லைக்கதி

மாத வெளியீடு

ஆடி

3715 / 3.57

OFFICE OF THE REGISTRAR OF BOOKS
AUG 1951
MADRAS

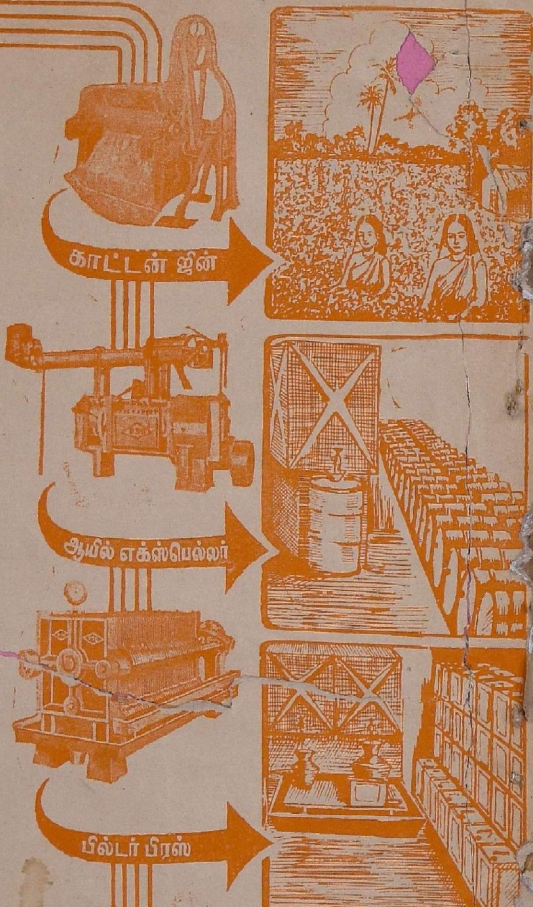
படம் :

நல்ல விதைப் பருத்தி விதையும், மாட்டுத் தீவனத்துக்குப் பருத்தி விதையும், குடியானவர்களுக்கும், வியாபாரிகளுக்கும் நியாயமான விலைகளில் சப்ளை செய்கிறோம்.

உரத்திற்கும், மாட்டு உணவிற்கும் ஏற்ற எக்ஸ்பெல்லர் கடலைப் புண்ணாக்கு சரசமான விலைக்கு விவசாயிகளுக்கும் வியாபாரிகளுக்கும் தாராளமாய்க் கொடுக்கிறோம்.

நவீன முறையில் தயார் செய்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட தீடமான கடலெண்ணெய் நம் தேசம் பூராவிற்கும் சப்ளை செய்வதுமல்லாமல், அயல் நாடுகளின் தேவைக்கும் கணிசமான முறையில் குறித்த காலத்தில் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இதர விபரங்களுக்கு கீழ்க் [illegible]ண்ட விலாசத்திற்கு [illegible] எழுதவும்.

உணவு தா[illegible]னியம், கரும்பு, பருத்தி ஆகியவைகளின் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு மிக அத்யாவசியமாய் வேண்டப்படும் ரசாயன உரங்களாகிய அம்மோனியம் சல்பேட், அம்மோனியம் பாஸ்பேட், சூப்பர்பாஸ்பேட், ஆகியவை எல்லா விவசாயிகளுக்கும் சவுகர்யமாகக் கிடைக்க எல்லா மூக்ய இடங்களிலும் டிப்போக்கள் ஏற்படுத்தி சர்க்காரின் நிர்ணய விலைக்கு சப்ளை செய்கிறோம்.



ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் & ஆயில் மில்ஸ்

பாப்பநாய்க்கன்பாளையம்

போன் நெ. 51 தந்தி "ஆயில்மில்ஸ்"

தபால் பெட்டி நெ.151 கோயமுத்தூர்

1605

Estd. 1933 Telegram: VENKATESA, Udamalpet.

ஸ்ரீ

ஸ்ரீ வெங்கடேசா மில்ஸ் லிமிடெட்,

வெங்கடேசா மில்ஸ் போஸ்ட்,
உடுமலைப்பேட்டை.

100நெ. வரை மெல்லிய ரக பருத்தி நூல்கள் நூற்பதில் பிரசித்தி பெற்றது.

எங்கள் புதிய தறிகளிலிருந்து வெளிவந்த தரத்தில் சிறந்த துணி ரகங்கள் புகழ்பெற்று விளங்குகின்றன.

சலவை மில்லும் தயாராகிறது.

1951-ம் ஆண்டில் உயர்ந்த சலவைத்துணிகளும் வெளிவரும்.

மானேஜிங் ஏஜண்டுகள்:
ஜி. வி. கோவிந்தசாமி நாயுடு அண்டு கம்பெனி.

தமிழ்நாடு ... சென்னை-600 008

குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

புதுப்பாளையம், கோயமுத்தூர்

(மேட்டுப்பாளையம் ரோட்)

1935-ல் ஸ்தாபிக்கப்பெற்றது.

மூலதனம் மானேஜ்மெண்டு தொழிலாளர்

ஆக எல்லாம் நம் இந்திய மயம்

முதல்தரமான இந்த மில்லில் தயாராகும்

சுதேசி நூலையே வாங்குங்கள்

20, 40, 60 நெ. நூல் தயாரிக்கப்படுகிறது

குணம் நிறைந்த சரக்கை உற்பத்தி செய்வதே

நிர்வாகஸ்தர்களது நோக்கம்.

கோவையில் சிறப்பாக விளங்கும் மில்களின் வரிசையில்

இந்த மில்லும் சேர்ந்திருக்கிறது

கல்வி, தொழில் அநுபவம் நிறைந்தவர்களால்

நிர்வகிக்கப் பெற்று வருகின்றது.

வருடா வருடம் பங்குதாரர்கள் நல்ல

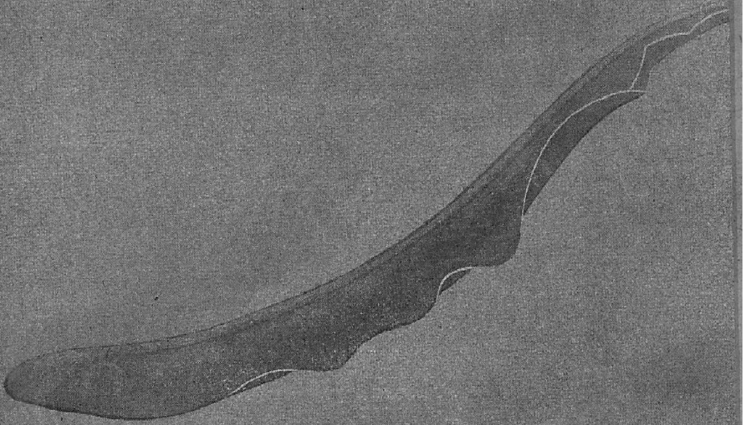
டிவிடெண்டு பெற்று வருகிறார்கள்.

Managing Agents:—

N. APPUSWAMY NAIDU & CO.,

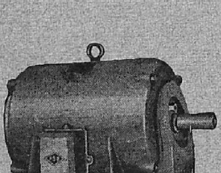
Managing Director:—

G. V. MUTHUSWAMY, B. Sc.,



எலக்ட்ரிக் ஈல்

A. C. எலக்ட்ரிக் மோட்டார்



M. S. P. டைப் மோட்டார்

"எலக்ட்ரிக் ஈல்" என்ற ஒருவகை மீன் மற்றெல்லா மின்சார மீன்களைக்காட்டிலும் முக்கியமானது. இவை தென் அமெரிக்காவில் அமேசான், ஒரினோகா, போன்ற பெரிய ஆறுகளில் உள்ளன.

எலக்ட்ரிக் ஈல் தன்னகத்தே அதிக மின்சாரத்தை தோற்றுவித்து அதிகவலிவான மின்னதிர்ச்சியை வெளிப்படுத்தும் ஆற்றல் வாய்ந்தது. இவ் வதிர்ச்சியின் அழுத்தம் மீன்களின் அளவைப் பொருத்து சுமார் 450 முதல் 600 வோல்ட் (Volts) வரை மாறும். இதற்கு மேற்பட்டும் மின்சார அதிர்ச்சியின் அழுத்தம் கொடுக்கும் மீன்களும் உள்ளன.

இவ்விசித்திர மீன்களுக்கு கண் பார்வை யற்றிருந்தாலும் இந்த சக்தி அவைகளை எதிரிகளிடமிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கும் இரை பிடித்துப் புசிப்பதற்கும் மின்னதிர்ச்சி சமிக்கை கொண்டு ஒன்றுடன் ஒன்று 'பேசி'க்கொள்வதற்கும் பயன்படுகிறது............

....மானிலத்தில் இம் மின்சார சக்தி தொழிற்துறையிலும், விவசாயத்துறையிலும் பலவித இயந்திரங்களை ஓட்ட பயன்பட்டு உலகத்தை வளமிக்க தாக்குகின்றது. அத்தகைய இயந்திரங்களில் எலக்ட்ரிக் மோட்டார்கள் நவின விவசாயக் கருவிகளை இயக்க முக்கிய சாதனமாயுள்ளன.

அம்மாதிரியான மோட்டார்களை தொழில் மேம்பாட்டிற்கேற்ப PSG இன்ஸ்டிடியூட் பெருவாரியான அளவில் உற்பத்தி செய்து வினியோகிக்கும் பணியில் தன்பங்கை இடைவிடா முயற்சியுடன் ஆற்றிவருகிறது.

மேலும் விவரங்களுக்கு எழுதுங்கள்.

பி. எஸ். ஜி. இண்டஸ்டிரியல் இன்ஸ்டிடியூட்,

— தயார் செய்பவை —

PSG

(1) மெஷின் டூல்ஸ்
(2) எலக்ட்ரிக் மோட்டார்கள்
(3) சென்டிரிபியூகல் பம்புகள்
(4) டெக்ஸ்டைல் மெஷினரி
(5) ஆயில் மில்லிங் மெஷினரி
(6) விவசாயக் கருவிகள்

(1)

லேத்து | ரேடியல் டிரில்லிங் மெஷின் | மெகானிக்ஸ் வைஸ்

(2)

ஏ.சி. மோட்டார் | எலக்டிரிக் சைரன் | எக்ஜாஸ்ட் பேன்

(3)

பி.எஸ்.டைப் பம்பு | எஸ்.டைப் பம்பு | எச்.டைப் பெல்ட் பம்பு

(4)

காட்டன் ஜின் | பண்லிங் பிரஸ் | ரீலிங் மெஷின் | பேலிங் பிரஸ்

(5)

ஆயில் எக்ஸ்பெல்லர் | பில்டர் பிரஸ் | டிசின்டிகிரேடர்

(6)

கவலைஉருளை | கலப்பை | கரும்பு ஆலை | தூற்றும் இயந்திரம்

பி. எஸ். ஜி. இண்டஸ்டிரியல் இன்ஸ்டிடியூட்

பூளைமேடு — கோயமுத்தூர் — (தென் இந்தியா)

கலைக்கதிர்

மலர் – ௩ கர : ஆடி இதழ் – அ

ஆசிரியர் :
ஜி. ஆர். தாமோதரன்,
B. Sc. Elec., B. Sc. Mech. (Durham). A. M. I. E. E. (London)

இந்த இதழில்

3-11-70

ஒரு கடமை ... 2
தொழில் வளம் ... ஜி. ஆர். தாமோதரன் 3
அன்னக் காவடி ... "துறைவன்" 9
சதுரங்கமும் கோலியும் ... திரு. ஈ. த. இராசேசுவரி...... 14
மானம்காத்த மாவீரன் ... திரு. ரா. வேங்கடாசலம் 19
பெனிஸில்லின் காளான் ... திரு. எஸ். சிவசுப்பிரமணியம் 25
உணர்ச்சிகள் ... திரு. தா. ஏ. சண்முகம் 28
ஜனத்தொகைப் பிரச்சினை ... டாக்டர் எஸ். சந்திர சேகரன் 31
குறுந்தொகை–பாட்டு : 40 ... நாவலர் ச. சோ. பாரதியார் 35
பாரசீக எண்ணெய்த் தகராறு ... திரு. சு. நடராசன் 41
சிலப்பதிகாரச் செய்யுள் ... போ. குருசாமி 44
பல சரக்கு ... ... "சுரும்பு" 49
வெப்பநீரில் வாழும் உயிரினங்கள் ... திரு. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி 53
வினுக்களும் விடைகளும் ... 58
விலங்கும் விளையாட்டும் ... திரு. நா. கி. நாகராசன் 60
உதவாக் கரி ... 'அணு' 63
அண்டமும் பிண்டமும் ... 'இளங்கணத்தான்' 67
நூல் அரங்கு ... 71

'கலைக்கதிர்' இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை கதை முதலியவற்றின் கருத்துக்கள் அவற்றை எழுதிய நேயர்களுக்கே உரியன.

ஒரு கடமை

'புதுமைப் பித்தன்', வேளூர்க் கந்தசாமிக் கவிராயர்' என்ற புனைபெயர்களுக்குள் ஒளிந்து தமிழ்த் தொண்டு செய்த திரு. சோ. விருத்தாசலம் மறைந்து மூன்று ஆண்டுகள் ஆகின்றன.

'கலைஞர்கள் திருமணம் செய்து கொள்ளக் கூடாது' என்று ஒரு சட்டமும் கிடையாது. புதுமைப் பித்தன் திருமணம் ஆனவர். ஒரு குழந்தையையும் மனைவியையும் விட்டுவிட்டுக் காசநோய் காட்டிய வழியில் சென்று மறைந்துவிட்டார். எவனையும் மதியாமல் எழுத்தின் தரத்தையே எடைபோட்டு வாழ்ந்த அவருக்குப் பணத்தின் தரம் ஏறுமலே போய்விட்டது. அவர் கண்ணை மூடிவிட்டார்; மனைவியும் மகளும் வாழ வழி.........?

நாம் அவர் கதைகளைப் படிக்கிறோம்; கவிதைகளைச் சுவைக்கிறோம். 'ஆகா' என்று தலையை ஆட்டுகிறோம். 'பிரமாதம்' என்று புகழ்கிறோம். இன்பம் அடைகிறோம். இந்த இன்பத்திற்கு விலை கொடுக்கவேண்டும் என்று புதுமைப் பித்தன் நினைவு நிதிக் குழுவினர் சொல்கிறார்கள். ஆம்; உண்மை தான்.

அவருடைய நினைவுக்காக—அவரை நம்பித் திருமணம் செய்துகொள்ளத் துணிந்த அம்மையாருக்காக—அவர்களின் குழந்தைக்காக உதவவேண்டியதுதான்.

உங்களால் இயன்ற தொகையைத் திரு. வை. கோவிந்தன், சக்தி காரியாலயம், சென்னை—14 என்ற விலாசத்துக்கு அனுப்பி உதவுங்கள்.

தொழில் வளம்

ஜி. ஆர். தாமோதரன்

அமெரிக்கா பல நாடுகளிலும் தலை சிறந்து விளங்குவதற்கு, அது தொழிலில் அடைந்த முன்னேற்றமே காரணமாகும். தொழிலின் பல துறைகளில் அது அடைந்துள்ள முன்னேற்றம் எத்தகையது? இதனை அறிந்துகொள்ளும் வாய்ப்பு நான் அமெரிக்காவிற்குச் சென்றிருந்தபோது கிடைத்தது.

அமெரிக்காவில் மிகச் சிறப்பாக இருப்பது உணவுப்பொருள் தொழில்தான். தொழில்கள் எல்லாவற்றுள்ளும்-துணி ஆலைகளுக்கு அடுத்தபடியாக-இதில் அதிகமான தொழிலாளிகள் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். ஒவ்வொரு கிராமத்திலும் உணவுப்பொருள் தொழிற்சாலைகள் இருக்கின்றன. உணவு அதிகமாக உற்பத்தியாகும் பிரதேசங்களில், இத் தொழிற்சாலைகள் மிகுதியாக இருக்கின்றன. உணவிற்காகவும் ஆரோக்கியத்திற்காகவும் விஞ்ஞானத்தின் பெரும் பகுதி உழைத்து வருகிறது.

காய்கறி, பழங்கள், சூப்புகள், மீன், மாமிசவகைகள் முதலிய உணவுப் பொருள்கள் டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்டு, விற்பனையாகின்றன. உணவுப் பொருள் தொழிற்சாலைகளில் தினம் சுமார் $7\frac{1}{2}$ கோடி டப்பாக்கள் தயார் செய்கின்றார்கள். ஒவ்வொரு அமெரிக்கனுக்கும் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 150 டப்பாக்கள் கிடைக்கும். உண்வுப் பொருள் கெடாமலும், அதன் சத்துக்கெடாமலும் இருக்க எத்தகைய முறையில் டப்பாக்களில் அடக்க வேண்டுமென்பதை விஞ்ஞானம் ஆராய்ந்து, நாள்தோறும் சிறந்த முறைகளைக் கண்டுபிடித்துக் கொண்டிருக்கிறது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் விவசாய இலாகாவும், ஆராய்ச்சி நிலையங்களை நிறுவியுள்ளது. ஆராய்ச்சிகளில் கண்ட முடிவுகள் அவ்வப்போது சிறு புத்தகங்களாக வெளியிடப்படுகின்றன.

மாமிசம் ஊசிப் போகாமல் சுவையாக இருப்பதற்கேற்ற சிறந்த முறைகளில் டப்பாக்களில் அடைக்கப்படுகிறது. சேமிப்பு நிலையங்கள் (Locker Plants) முக்கியமான இடங்களில் இருக்கின்றன. ஆங்கு 0 டிகிரிக்குக் குறைவான தட்ப வெப்பநிலை கொண்ட அறைகளில் மாமிசம் உறையும்படி செய்யப்படுகிறது. இத்தகைய சேமிப்பு அறைகள் அங்கு 8,000த்திற்கு மேல் இருக்கின்றன. குடும்பங்களும் மாமிசத்தைச் சேமிக்க இம்முறையைப் பயன்படுத்துகின்றன. இந்தச்சேமிப்பு நிலையங்களை ஒட்டித் தொழிற்சாலைகள் இருக்கின்றன. ஆங்கு இவைகளைப் பக்குவப்படுத்தி டப்பாக்களில் அடைக்கிறார்கள். கண்ணாடி ஜாடிகள், ரப்பர் பைகள் முதலியவை இதற்குப் பயன்படுகின்றன. குழந்தைகள், கிழவர்கள், காதலர்கள் அவரவர்களுக்குத் தகுதியான மாமிச உணவு தனித் தனி டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்டு விற்கப்படுகின்றன.

உறைதல் முறை (Freezing Technology) யில் வெற்றி கண்டதும் மீன் உணவுப் பொருள்களும் உள் நாடுகளுக்கு வேண்டிய அளவு விநியோகிக்கப்படுகின்றன. மீன் பிடிக்கும்

கப்பல்களில் உறைதலாக்கும் சாதனங்கள் (Freezing equipment) அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. மீன் பிடிக்கப்பட்டதும் தாமதமின்றி உறைக்கப்படுவதால் சிறிதும் கெடாமலிருக்கச் செய்யமுடிகிறது. மீன்களை டப்பாக்களில் அடைக்கும் தொழிற்சாலைகள் மிகவும் வியப்பைத் தருகின்றன. யந்திரங்கள் மீன்களின் தலைகளைக் கத்தரித்து, அவைகளின் செதில்களை நீக்கிச் சுத்தப்படுத்திப் பக்குவமாக டப்பாக்களில் அடைக்கின்றன.

காய் கறி வகைகளை வற்றலாக்கி டப்பாக்களில் அடைக்கின்றனர்கள். துண்டிக்கப்பட்ட காய்கறிகள் சத்துப் பொருளை இழக்காமலிருக்கப் பல முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. நீராவியினுலோ, கொதி நீரினுலோ, அல்லது ஒரு வகை இரசாயனக் கலவைப் பொருளினுலோ (Bisulfite) பக்குவப்படுத்தப்படுகின்றன. எவ்வளவுக் கெவ்வளவு ஈரம் (Moisture) நீக்கப்பட்டு, குறைச்சலான பிராணவாயுவினைக் கொண்ட டப்பாக்களில் அடைக்கப்படுகின்றனவோ, அவ்வளவுக் கவ்வளவு அந்தக் காய்கறிகள் மணத்திலும், சுவையிலும், சத்திலும் பழுதுபடாமலிருக்கின்றன. இத்துறையில் ஆராய்ச்சிகள் மேன்மேலும் செய்யப்பட்டுவருகின்றன. ஒவ்வொரு தகர டப்பாவும் உபயோகப் படுத்துவதற்குமுன் சோதிக்கப்படுகிறது. அழுத்தமான காற்றினுல் சோதிக்கப்பட்டு, சின்னஞ் சிறு துவாரங்கள் இருப்பதாகத் தெரிந்தாலும் அது தள்ளப்படும். ஒரு தொழிற்சாலையில் அவரை பக்குவப் படுத்தி டப்பாக்களில் அடைக்கப்படுவதைப் பார்த்தேன். எல்லா வேலைகளையும் யந்திரங்களே செய்கின்றன. ஒவ்வொரு டப்பாவிலும் குறிப்பிட்ட அளவு அவரையை நிரப்புகிறது. ஒரு நிமிஷத்திற்கு 100 டப்பாக்களை நிரப்புகிறது. நிரப்பப்பட்ட டப்பாவை மற்றொரு யந்திரம் இறுக மூடி 'ஸீல்' செய்கிறது.

டப்பாக்களில் தயாரிக்கப்பட்ட பழ வகைகள் பெருவாரியாக அங்கு விற்பனையாகின்றன. கலிபோர்னியா, வாஷிங்டன், நியூயார்க், மிச்சிகன் முதலிய பிரதேசங்களில் பழ வகைகள் அதிகமாக உற்பத்தியாகின்றன. குளிரூட்டிகளைக் கொண்ட மோட்டார்களும் ரயில்களும் பழங்களை ஏற்றிக் கொண்டு, வெவ்வேறு ஊர்களுக்கு விநியோகிக்கின்றன. மாமிசம், காய் கறிகள், மீன், பழங்கள் முதலியவைகள் கெடாமல் சேமிப்பதற்குக் குளிரூட்டியன்றி மற்றொரு முறையையும் அமெரிக்கர் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். இது பல ஆண்டுகளாகச் செய்த ஆராய்ச்சியின் விளைவாகும். கெபாஸிட்ரான் (Capacitron) என்ற ஒரு யந்திரம் எலக்ட்ரானிக் கதிர்களைப் பொருள்களின்மீது பாய்ச்சுகிறது. இப்பாய்ச்சல் (Electronic Bombardment) விநாடியில் 10 லட்சத்தில் ஒரு பங்கு கால அளவுதான் நீடிக்கும். எலக்ட்ரானிக் கதிர்கள் பாய்ச்சப்பட்ட உணவுப் பொருள்கள் சுவையிலும், மணத்திலும் கெடாமல் புதுமையாகவே இருக்கின்றன. நான்கு ஆண்டுகள் வரையில் இவ்வாறு இருக்கிறதென்று ஆராய்ச்சியில் கண்டிருக்கிறார்கள். உணவுப் பொருள்களை அழுகவைக்கும் கிருமிகளை எலக்ட்ரானிக் கதிர்கள் நாசமாக்குகின்றன. ஆனல் சத்துப்பொருள்கள் முதலியவை கதிர்களால் பாழடைவதில்லை.

மற்ற தேசங்களைக் காட்டிலும் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் அதிகமாகச் சாகுபடி செய்கிறது. உலகத்தில் விளையும் தானியங்களில் 58 சத வீதம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் விளைகிறது. உலகத்திலுள்ள எந்த விவசாயியைக் காட்டிலும் அமெரிக்க விவசாயி அதிகமாகப் பயிர்செய்து ஊதியம் பெறுகிறான்*. காரணம் என்னவெனில்

* மக்கட் தொகுதியில் ஆறில் ஒரு பங்கினர் விவசாயத்தில் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள்.

டிராக்டர் போன்ற பல யந்திர சாதனங்களை அவன் பயன்படுத்துகிறான். சிறந்த எருவினை விஞ்ஞான முறையில் உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். காப்பி, தேயிலை, சர்க்கரை இவைகளைத் தவிர உணவுப் பொருள்களுக்காக வெளி நாடுகளின் உதவியை எதிர்பார்க்க வேண்டிய தேவையில்லை. 15 சதவீதம் வெளி நாடுகளுக்குக் கோதுமை முதலிய தானியங்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. போக்குவரத்துச் சாதனங்கள் வசதியாக அமைந்திருப்பதால் தானியங்கள் தேசத்தின் பற்பல பாகங்களுக்கு இலகுவாகவும் விரைவாகவும் மலிவாகவும் கொண்டுசெல்ல முடிகிறது. உள்நாட்டு நீர் வழிகளில் கப்பல்கள் தானியங்களை வேண்டிய இடங்களுக்கு விநியோகிக்கின்றன. ஒரு உள்நாட்டுத் துறைமுகத்தில் கோதுமை கப்பலில் ஏற்றுமதியாவதை இவ் விதழின் நடுவிலுள்ள ஒரு படத்தில் காணலாம். நம் நாட்டில் துறைமுகங்களிலோ அல்லது ரயில்வே நிலையங்களிலோ காணும் காட்சிகளுக்கு இது புறம்பாக இருக்கிறது. இங்கு அரிசி அல்லது கோதுமை, சாக்கு மூட்டைகளில் கூலி ஆட்களால் தூக்கப்படுவதும், அம் மூட்டைகள் ஏற்றுமதியாவதற்குமுன் நிலையங்களிலும் துறைமுகங்களிலும் வெய்யிலில் காய்ந்தும் மழையில் நனைந்தும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மட்கிப் போவதையும் பார்க்கிறோம். அங்கே ஒவ்வொரு துறைமுகத்திலும் ஏற்றுமதியாகும் தானியத்தையும் இறக்குமதியான தானியத்தையும் பாதுகாக்கப் பெரிய பெரிய கட்டிடங்கள் இருக்கின்றன. படத்தில் கப்பலுக்கு அடுத்தாற்போல் காண்பது ஒரு பெரிய கிடங்கு. உலகத்திலுள்ள பெரிய தானியக் கிடங்குகளில் இது ஒன்று. இதில் 120 லட்ச புஷல் கோதுமை சேமிக்கலாம். இக் கிடங்கில் வெவ்வேறான கம்பெனிகளிலிருந்து வரும் கோதுமை தனித் தனியாக வைப்பதற்கு வசதிகளிருக்கின்றன. கோதுமை ரக வாரியாகப் பிரிக்கப்பட்ட பிறகு கிடங்குக்கு அடுத்துள்ள உருளை வடிவமான சிமெண்டு கான்கிரீட் களஞ்சியங்களில் சேமிக்கப்படுகிறது. கப்பல் கிடங்குக்கருகில் வந்து ஏற்றுமதி செய்வதற்கு வசதியிருக்கிறது. கப்பல் வதந்தும் களஞ்சியத்திலுள்ள கோதுமை கிடங்குக்குக் கொண்டு வரப்படுகிறது. கிடங்கிலிருந்து களஞ்சியத்திற்கு மாற்றிக் கோதுமையைத் தூக்கிச் செல்வது யந்திரசாதனங்கள். கூலியாட்களால் இயலாத காரியம். கிடங்கிலிருந்து கப்பலுக்குக் குழாய்கள் போன்ற ஒடுக்கமான கால்வாய்கள் (chutes) அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இவை செங்குத்தாக இருப்பதால் கோதுமை இலகுவாக இவைகளின் வழியாகக் கப்பலுக்கு இறங்குகிறது. கிடங்கின் உயரமான பாகங்களிலிருந்து கால்வாய்கள் இறங்குவதால் இக்கால்வாய்களுக்குக் கோதுமை யந்திர சாதனங்களால் ஏற்றப்படுகிறது. ஒன்றன்பின் ஒன்றாகக் கோக்கப்பட்ட பக்கெட்டுகள் (bucket conveyors) யந்திரத்தால் இயக்கப்பட்டு, கால்வாய்களுக்குக் கோதுமையைச் சேர்க்கின்றன. கால்வாய்களிலிருந்து கோதுமை கப்பலுக்குச் சேர்கிறது. இது மிகவும் வியப்பை ஊட்டும் காட்சி.

உலகத்தில் கிடைக்கும் பெட்ரோலில் மூன்றில் ஒரு பாகம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் கிடைக்கிறது. மோட்டார் உற்பத்தி பெருகிவிட்டதாலும் விமானப் போக்குவரத்து அதிகமானதாலும் பெட்ரோல் தேவை வளர்ந்து வருகிறது. மற்றும் அமெரிக்காவில் பெட்ரோலிலிருந்து பல உபபொருள்கள் உற்பத்தி செய்வதால் பெட்ரோல் அதிகமாக வேண்டியிருக்கிறது. பெட்ரோல் பஞ்சம் தோன்றிவிடுமோ என்ற அச்சம் அமெரிக்க மக்களிடையே குடிகொண்டிருக்கிறது. புதியதாகப் பெட்ரோல் கிணறுகளைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சியில் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். அதிகமான ஆழத்தில் யந்திரங்களால்

துளைத்துப் பெட்ரோல் ஊற்று இருக்கிறதாவென்று சோதிக்கிறார்கள். எண்ணெயைத் தூய்மைப்படுத்துவதில் (Refining) சிறந்த முறைகளைக் கையாண்டு, பெட்ரோலை அதிகமாகப் பெற முயன்றுவருகிறார்கள். பெட்ரோல் தூய்மைச்சாலைகள் (Refineries) அமெரிக்காவில் மிகப் பெரியனவாகவும் அதிகமாகவும் இருக்கின்றன. கிணற்றிலிருந்து எடுக்கப்படும் எண்ணெயிலுள்ள கசடைப் பிரித்துத் தெளிவான பெட்ரோல் எடுப்பதற்காக வானளாவும் கோபுரங்கள் அமைத்திருக்கிறார்கள். எளிதில் ஆவியாக மாறும் எண்ணெய் மகத்தான கோளங்களில் சேமிக்கப்படுகிறது. இக்கோளங்கள் வெள்ளி மயமாக அற்புதக் காட்சியை அளிக்கின்றன. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் மிகப் பெரியதான தூய்மைச்சாலை டெக்ஸாஸில் (Texas) போர்ட் ஆர்தரில் (Port Arthur) இருக்கிறது. இது சுமார் 2 லட்சம் பீப்பாய் எண்ணெயை நாள்தோறும் கையாள்கிறது. படத்தில் காணும் தூய்மைப் பொறிகள் ராக்ஷஸ இனத்தைச் சேர்ந்தவை. இவை ஒரு விநாடிக்கு 4000 காலன் பெட்ரோல் வெளியிடுகிறது. ஆண்டுதோறும் ஒவ்வொரு தூய்மைப் பொறியின் ஆற்றல் பெருக்கப்படுகிறது.

யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் சுமார் 4,50,000 எண்ணெய்க் கிணறுகள் இருக்கின்றன. பெட்ரோல் உற்பத்தி செய்யும் தொழில் பெரிய தொழில்களுள் ஒன்றாகும். பெட்ரோலிலிருந்து பல உபபொருள்கள் செய்யப்படுகின்றன. ரப்பரும் பல இரசாயனப் பொருள்களும் முக்கியமானவைகளாகும். இவைகளைச் செய்யும் தொழிற்சாலைகள் அங்கே பல இருக்கின்றன. இந்த ரப்பரால் மோட்டார் வண்டிக்கு வேண்டிய டயர்கள் செய்யப்படுகின்றன. இயற்கை ரப்பரால் செய்த குழாய்களைவிட (Inner) இந்த ரப்பரால் செய்தவை இருபது மடங்கு உறுதியாக இருக்கின்றன. காற்றின் அழுத்தத்தை நீண்ட நேரம் தாங்குகின்றன.

மற்ற நாடுகளில் கிடைப்பதைக் காட்டிலும் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் உலோகப் பொருள்கள் நிரம்பக் கிடைக்கின்றன. இயன்ற அளவு இரும்பு கனிகளிலிருந்து எடுக்கப்படுகிறது. எனினும் பலவகைத் தேவைகளுக்கு இரும்பு போதிய அளவு கிடைக்கவில்லை என்ற ஏக்கம் அவர்களிடையே இருக்கிறது. இரும்பை உருக்குவதற்கும், தூய்மைப்படுத்துவதற்கும், ஆராய்ச்சியின் விளைவாகப் பல சிறந்த முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. இரும்பை விரைவில் உருக்குவதற்கும் தூய்மைப்படுத்துவதற்கும், ஆக்ஸிஜன் (Oxygen) எனப்படும் பிராணவாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது சூடு வேண்டப்படும் காலத்தின் அளவைப் பாதிக்குமேல் குறைத்து விட்டது. ஆனால் இந்த வாயுவினை உற்பத்தி செய்வதற்குச் செலவு அதிகமாகிறது. செலவிற்கு ஈடாகப் பலன்கள் இருப்பதால் ஆக்ஸிஜன் அதிகமாக உபயோகப்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

இரும்பு ஆலைகளில் பிட்ஸ்பர்க் (Pittsburgh) தலைநகரமாக விளங்குகிறது. எனினும் சமீபகாலத்தில் பிட்ஸ்பர்க்கைப் போன்று பல நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. அமெரிக்காவை விவசாயத்திலிருந்து தொழிற்சாலை நாடாக மாற்றியது பிட்ஸ்பர்க் உருக்கு ஆலைகள்தான்.

இரும்பு ஆலைகளிலிருந்து மேலே எழும் ஜுவாலை இரவில் பல மைல்களுக்கு அப்பால் புலப்படுகிறது. இதன் விளைவாக 'நாட்டின் அடுப்பங்கரை' என்று பிட்ஸ்பர்க் அழைக்கப்படுகிறது. இரு ஆறுகள் சங்கமமாகும் முனையில் அமைந்திருப்பதால் நகரத்திற்குப் போக நூறு பர்லாங்குகளுக்கு மேல் இருக்கின்றன. நகரத்தின் பரப்பு சுமார் 55 சதுரமைல் இருக்கிறது. கப்பல்களும், ரயில்களும் மோட்டார்களும் சரக்குகளை ஏற்றி வரவும் போகவும் வசதியாக நீர்வழி

களும், ரயில்பாதைகளும், பெருஞ் சாலைகளும் இருக்கின்றன. கப்பல்கள் வரிசைவரிசையாக இரும்பினைக் கனிகளிலிருந்து ஏற்றிக்கொண்டு இரும்பு ஆலைகளில் இறக்கும் காட்சி அற்புதமாக இருக்கும். தொழிற்சாலைகள் நிரம்பிய நகரத்தினிடையே பல ரயில் பாதைகள் ஓடும் காட்சி அற்புதமானது.

எஃகு தயாரிப்பதில் பல ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன; சிறந்த முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. ஒன்றுக்கொன்று பண்பில் மாறுபடாமல் சிறந்த உரமுடைய எஃகுவகைகள் தயாராகின்றன. தயாரிக்கப்பட்ட எஃகின் கடினமும், உரமும் பல்வகையான முறைகளில் படுகிறது. குளிர்ச்சியான சீதோஷ்ணத்தில் (−300°F) எஃகு எவ்வாறு தாங்குகிறது என்பது ஆராயப்படுகிறது. அணுவளவு எஃகு எடுக்கப்பட்டு, அதன் மயிரிழை அகலத்திற்குள்ளாக, மூன்று இடங்களில் அதனுடைய உரம் சோதிப்பதற்கு மிக நுட்பமான யந்திரங்கள் வைத்திருக்கிறார்கள்.

கடைகளில் கண்ணைக் கவரும் பாத்திரங்களைப் பார்க்கிறோம். அவை களங்கமில் எஃகினால் (Stainless Steel) தயாரிக்கப்பட்டவை. இது ஆராய்ச்சியின் விளைவேயாகும். ஸெலினியம் என்ற உலோகம் (selenium) சேர்க்கப்படுவதால் எளிதில் முறியாத பண்பினையும், வளையாத தன்மையையும் எஃகு பெறுகிறது. கொதிக்கும் கந்தக அமிலத்தில் (Sulphuric acid) களங்கமில் எஃகு (Stainless Steel) மூன்று நிமிஷங்கள் அமிழ்த்தப்படுகிறது. இதனால் இணங்கும் (Passivity) பண்பினைப் பெறுகிறது.

விமானங்களுக்கும், சில தொழிற்சாலைகளுக்கும் அதிகமான சூட்டினைத் தாங்கக்கூடிய குழாய்கள் (Turbines) தேவை. எத்தகைய உலோகக் கலவையால் அக்குழாய்கள் செய்தால் அவை வேண்டிய கால அளவு நீடிக்கும் என்பதை அறிய ஆராய்ச்சி செய்து வருகின்றனர். ஒவ்வொரு உலோகப் பொருளும், அழுத்தம் காரணமாகவோ அல்லது பளு (Loading) காரணமாகவோ உருவத்திலோ நெகிழும் (Creep) தன்மையை உடையது. வெவ்வேறான உலோகங்கள் வெவ்வேறான சீதோஷ்ணத்தில் இவ்வாறு நிலைகுலைகின்றன. ஈயம், தகரம், துத்தநாகம் வேலைகளுக்கு உபயோகப்படுத்தப்பட்டால், வீட்டிலுள்ள வெப்பத்திற்கே நிலைகுலைந்துவிடும். தாமிரம் அலுமினியம் சிறிது அதிகமான வெப்பத்தில் மாறும். இரும்பு, நிக்கல் 650 டிகிரியில் (F) மாறுவன. சூடான வாயுக்கள் செல்லும் குழாய்கள் (Gas turbines) ஒருவகைக் கலவை உலோகத்தாலான தகடுகளால் செய்யப்பட்டவை. இத்தகடுகள் சூடான வாயுக்களின் அரிமானத்திற்கும், 1300 டிகிரி வெப்பத்திற்கும் சோதிக்கப்பட்டவை. இச் சோதனைகளில் நிலைகுலையாமலும் ஓடியாமலும் இருக்கின்ற தகடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தகடுகளில் நுண்ணிய துவாரங்களைப் போன்ற பழுதுகள் இருக்கின்றனவா என்பதனை எலக்ட்ரானிக் யந்திரங்கள் சோதிக்கின்றன. ஆயிரம் அடி நீளமுள்ள தகட்டில் கண்களுக்குப் புலப்படாமல் உள்ள நுண்ணிய துவாரங்களை ஒரு நிமிஷத்தில் எலக்ட்ரானிக் யந்திரம் கண்டுபிடித்துக் குறித்துவிடுகிறது. ஒரு அங்குலத்தில் 64-ல் ஒரு பங்குக்கும் குறைவாக உள்ள துவாரமும் கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது.

வீடுகளின் கூரைகளுக்காக அலுமினியத்தகடுகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. விவசாயிகள் குடியிருக்கச் சுமார் 4 லட்ச வீடுகளுக்கு அலுமினியக் கூரை வேயப்பட்டிருக்கிறது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸின் தென் மேற்குப் பாகம் சீதோஷ்ணம் அலுமினியத்திற்கு ஏற்றவாறு இருப்பதால் அங்குத்தான் இத்தகைய வீடுகள் கட்டப்பட்டிருக்கின்றன. அலுமினியத்துடன்

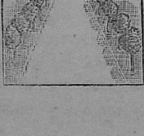
இரும்பையும், நிக்கலையும் 5 சத வீதம் கலந்து அலுமினியக் கலவை செய்யப் படுகின்றது. இது உறுதியாகவும், விரைவில் அரிமான மடையாமலும் இருக்கிறது. இந்தக் கலவை அலுமினியம் விமானங்களுக்கும், இராணுவ ஆயுதங்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

தொழிற்சாலைகளில் செய்யப்படும் யந்திரங்களும், யந்திர உறுப்புகளும் வெளி ஊர்களுக்கும், வெளி நாடுகளுக்கும் அனுப்புவதற்காக அவைகள் பெட்டிகளில் அடைக்கப்பட்டு (Packaging) அனுப்பும் முறை வியப்பை ஊட்டுகிறது. சிறந்த விஞ்ஞான முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. உலோகங்களால் செய்யப்பட்ட உறுப்புக்கள் கொதிக்கும் ஒரு வகை இரசாயனக் கலவையில் அமிழ்த்தப் படுகின்றன. உறுப்புக்களுக்குத் துரு ஒன்றும் ஏறுமலும், மற்றத் தீங்குகள் நேராமலும் இப் பூச்சுப் பாதுகாக்கிறது. இதனை வேண்டாதபோது துடைத்துக்கொள்ளலாம். சில யந்திரங்கள் காற்று உட்புகாத பைகளில் அடைக்கப்படுகின்றன. இப் பைகள் கண்ணுடியைப் போன்று உள்ளே அடைக்கப்பட்டிருக்கும் பொருளைப் புலப்படுத்துகிறது. காகிதப் பெட்டிகளுக்கும் பைகளுக்கும் ஒரு வகை இரசாயனப் பூச்சுக் கொடுக்கப்படுகிறது. பைகளில் ஈரம் புகாமலிருக்கவும், துவாரங்கள் ஏற்படாமலிருக்கவும் இப் பூச்சு காப்பாற்றுகிறது. பெரிய யந்திரங்கள் முதல் சிறு உறுப்புக்கள் வரை யாவும் நன்ருக அடைக்கப்படுகின்றன. அடைக்கப்பட்டவைகளுக்கு மழையாலும் பனியாலும் ஒரு தீங்கும் நேராது.

துணி நெய்யும் தொழிலில் நேர்ந்த புரட்சிகரமான மாறுதலைப்போல வேறு எந்தத் தொழிலிலும் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் இதுகாறும் நடைபெற வில்லை. நைலான், (Nylon) ரேயன் (Rayon) நாரிலிருந்து நெய்யப்பட்ட துணி மலிவாக விற்கவும், பஞ்சின் ஆதிக்கம் அழிந்துவிடும் என்ற அச்சம் தோன்றியது. பருத்தியையும் பருத்தியினுல் நெய்த துணிகளையும் மலிவாக்கப் பல முறைகள் புகுத்தப் பட்டன.

பருத்தி பயிர் செய்வதில் யந்திர சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விளைச்சல் அதிகரித்திருக்கிறது. யந்திரங்கள் களைகளைப் பிடுங்குகின்றன; பருத்தியைப் பொறுக்குகின்றன. இதன் பயனுக விவசாயிகளுக்குக் கூலிச் செலவு மிச்சமாயிற்று. நூல் நூற்கும் யந்திரங்களிலும், துணி நெய்யும் யந்திரங்களிலும் பல நுட்பங்கள் புகுத்தப்பட்டு உற்பத்தியைப் பெருக்கியிருக்கிருர்கள்.

இவ்வாருகப் பல்வேறு தொழில்— துறைகளிலும் பொறியியல் ஆராய்ச்சியின் பயனைக் கையாண்டு, தங்கள் தொழில் வளத்தை அமெரிக்கர்கள் பெருக்கினுர்கள்; இன்னும் பெருக்குகிருர்கள். இனியும் முன்னேறிக் கொண்டே போவதற்கான எதிர்காலத் திட்டங்களையும் படைத்திருக்கிருர்கள். யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் என்ருல் தொழில் வளத்தின் பெருக்கம் என்றே தோன்றுகிறது.



● மனச் சாட்சி என்பது மிகப் பொல்லாதது.

● அது திருவிளையாடல் புரிவதற்காகத் தேர்ந்தெடுக்கும் இடமெல்லாம் ஏழ்மைச் சூழ்நிலையில்தான் அமைந்திருக்கும்.

அன்னக்காவடி

"துறைவன்"

●

அன்னக்காவடிச் சாமி திரும்பிப் பார்த்தார்.

காவடி மணிகளின் ஜதி தவறி ஓசைகள் மோதிக் கலந்தன.

யாரையும் காணவில்லை. முற்றமெல்லாம் வெறும் முற்றம்; வாசலெல்லாம் வெறும் வாசல்.

யார் கூப்பிட்டார்கள்? மணிச் சத்தத்தில் குரல் சரியாகக் காதில் விழவில்லை.

யாரையும் காணோம் என்பதில் ஆச்சரியமில்லைதான். இந்தக் காலத்தில் யார் அழைத்துப் பிச்சை போடுவார்கள்? அதுதான் சாமியார் ஆச்சரியத்தோடு திரும்பிப் பார்த்தார்.

"ஒருவருமில்லை" என்று நிச்சயித்துக் காவடித் தண்டயத்தை வலது தோளிலிருந்து இடது தோளுக்கு மாற்றும்பொழுது, ஒரு குழந்தை சிரித்தது.

பக்கத்திலேதான் நின்றது குழந்தை. முன்னிருட்டு மறைத்துவிட்டது.

"சாமியாரு ஏமாந்துபோயிட்டாருடோய்" என்று கைகொட்டிச் சிரித்தது குழந்தை. பிறகு, என்ன நினைத்ததோ, ஒரு மண்ணாங்கட்டித் துண்டை எடுத்து 'இந்தா சாமியாரு' என்று நீட்டிற்று.

அன்னக்காவடிச்சாமி வலது காத்தை நீட்டி அதை வாங்கிக் கொண்டார். குழந்தையும் தெய்வமும் ஒன்றல்லவா?

கடவுளின் எச்சரிக்கையோ இது என்று வியந்தார் சாமியார். அக்ஷய பாத்திரத்தை எடுத்துக்கொண்டு சென்று பசியை அகற்றுவதை விட்டுவிட்டு, அன்னக்காவடி யேந்திச் சோறு தண்டும் காலம் இல்லை இப்பொழுது.

மணிகளின் ஜதி தொடர்ந்தது. இடையிடையே 'அன்னக்காவடிப் பிச்சை தாயே' என்று குரல் கொடுத்தார். இதற்குள் தெரு நாய்கள் குரைக்க ஆரம்பித்துவிட்டன.

மணியோசைக் கோட்டைக்குள் சாமியார் சிந்தித்தார். எண்ணங்கள் தெரு நாய்கள்போல் குரைத்து உறுமின.

ஊருக்கு நேர்ந்த கதியைப் பார்த்தீர்களா? முன் காலத்தில் என்றால் தெருவில் இந்தக் கோடிக்கு வருவதற்

குள், சாமியாருக்கு நடை தடுமாறும். அவ்வளவு சுமை. தண்டயத்தில் தொங்கும் இரண்டு பாத்திரங்களிலும் சோறு நிரப்பிவிடும். தூரத்திலிருந்து வரும் மணியைக் கேட்டுப் பெண்கள் பிக்ஷை போட வாசலில் காத்துக் கொண்டிருப்பார்கள்! அன்ன்க்காவடியில் மணிகள் கட்டியிருப்பதே அதற்குத்தானே! இப்பொழுதோ, மணியோசை 'அபாய அறிவிப்பு' ஒலியாக மாறிப்போயிற்று. 'சாமியார் வருகிறார், கதவைச் சாத்து' என்ற நிலைமைதான். அன்னக் காவடியில் இன்னும் மணிகளைக் கழற்றிவைக்காமலிருப்பது எவ்வளவு பெரிய தவறு!

ஊராரைச் சொல்லத்தான் என்ன குற்றம்? அவர்கள் குழந்தை குட்டிகளோடு படுகிற தொல்லை, ஒரு கோடி! 'ரேஷன்' கடைகளில் அவர்கள் கூடைகளோடு காத்திருக்கிற காட்சிதான் எத்தனை பரிதாபம்!

ஆயிற்று; இன்னும் நாலைந்து வீடுகள். பிறகு, மடத்துக்குத் திரும்ப வேண்டியதுதான். கால்வாசி கூடப் பாத்திரம் நிரம்பவில்லை. நித்தம் இதே கதைதான்.

"என்ன தாத்தா, சோறு நிறையக் கிடைச்சிருக்குதா?" என்று கேட்டான் மாடசாமி.

சிறுவன் மாடசாமி சாமியாருக்குப் பூர்வாசிரமத்தில் உறவு. மாடசாமியின் தகப்பனும் 'பஞ்சப் பிழைக்க' மாட்டாமல் சாமியாராய்ப் போய்விட்டான். மாடசாமி, அவன் தாய், கைக்குழந்தை ஒன்று — மூன்று பேரும் இருக்கிறார்கள். மாடசாமியின் தாய் இரண்டொரு வீடுகளில் 'பத்துப் பாத்திரம்' தேய்க்கிறாள். எல்லாரும் அரைவயிற்றுக் கஞ்சியில்தான் பிழைக்கிறார்கள்.

சாமியாருக்கு இரக்கம் வந்தது. மாடசாமிக்குப் பசி என்பதைக் கண்டுகொண்டார். காவடிச் சோற்றில் பாதியை எடுத்து, அவன் வைத்திருந்த சட்டியில் போட்டார்.

'வீட்டுலே சோறு பொங்கினளா ஆயி' என்று கேட்டார்.

'இல்லை தாத்தா. ரேசன் அரிசி தீந்துபோச்சு. அரிசி இல்லை. இனிமே ஞாயித்துக்கிளமைதான் சோறு' என்றான் பையன்.

"சரி, நாளைக்கு இந்நேரம் யாருக்கும் தெரியாமே இந்த இடத்திலே வந்து நில்லு. என்ன நிக்கிறியா?'

தலையை ஆட்டினான் மாடசாமி.

* * *

கூருங்கல் மடம், முனிசிபல் எல்லைக்குள் அமைந்திருந்த ஒரு ஞானபீடம். பெரிய பணக்கார மடமுமில்லை, வெறும் அனாதை மடமுமில்லை, நடுத்தரம். நாலைந்து சாமியார்கள் ஸ்திரவாசம். இந்த மடத்தில் அன்னக்காவடிப் பணியை முப்பது வருஷங்களுக்குமேல் செய்துவந்தார் அன்னக்காவடிச் சாமி. மடத்து குருவின் ஞான விசாரங்களில் விசேஷமாகக் கலந்துகொள்ளாமல், சில்லறைப்பணிகளையே தெய்வப்பணியாகக் கருதிவந்தார். அன்னத்துக்கு ஊராரை எதிர்பார்க்காமலேயே காலந்தள்ளுவதற்கு வேண்டிய வருவாய் மடத்துக்கு இல்லாமலில்லை. மடத்து உக்கிராணத்தில் சீரகச் சம்பா அரிசியின் மணம் என்றும் நிரம்பியிருக்கும். என்றாலும், அன்னக்காவடி ஒரு நாளாவது ஊருக்குள் வராமலிருக்காது. 'ஸ்தாவர சொத்து வகையறாக்களை நம்பி வாழக்கூடாது மடம்' என்று சொல்லுவார் குரு. ஜனங்கள் வைத்திருக்கும் அன்பையும் மதிப்பையும் அளந்துபார்க்க உண்டியலும் அன்னக்காவடியும் துணை புரியும் என்பது மடத் தலைவரின் சித்தாந்தம். இதைப் புரிந்தோ புரியாமலோ, காவடிச்சாமி தம்முடைய பணியைச் செய்துவந்தார். எத்தனையோ வருஷங்களாக உலக பாசபந்தங்களில் ஒட்டாமல் இருந்த அவருடைய உள்

ளத்தில், இப்பொழுது சில காலமாக ஊரில் ஜனங்கள் படும் கஷ்டமும் துயரமும் உறைக்க ஆரம்பித்திருந்தது. முக்கியமாகத் தமக்கு உறவுமுறையான குடும்பம் ஒன்று கண்ணுக்கு எதிரில் பசியால் வாடுவதை அவரால் சகிக்க முடியவில்லை. அன்னக்காவடிச் சோறு மடத்துக்கு அவசியமில்லை என்றாலும், கிடைத்த பிக்ஷையை முழுதும் ஏழை எளியவர்க்குத் தானம் செய்துவிடுவதற்கும் மனம் இசையவில்லை. குருத்துரோகம் சிவத்துரோகமாக முடிந்துவிடும். முப்பது வருஷ ஸன்யாசியைத் தீய எண்ணங்கள் தீண்டலாமா?

நாளுக்குநாள் சாமியாரின் கிலேசம் அதிகமாயிற்று. தோளில் சுமந்த காவடிப் பாத்திரங்களைப்போலப் புத்தி முன்னும் பின்னும் ஊசலாடிற்று.

கடைசியில் இரண்டுக்கும் பொதுவாக ஒரு புதிய வழியை ஆண்டவன் காட்டிவிட்டான். மடத்துக்கும் துரோகமில்லை, மனச்சாட்சிக்கும் பங்கமில்லை என்னும்படிக்கு இறைவனே வந்து தடுத்தாட்கொண்டுவிட்டான் என்றே அவர் எண்ணினர்.

* * *

''என்ன சொல்றே! உக்ராணத்திலே அரிசி ஆயிட்டுதா?'' என்று திடுக்கிட்டார் குரு.

'ஆமாம், சாமி' என்று வாய் புதைத்தார் காவடியார்.

'எழுபது கலம் நெல்லுமா தீர்ந்துவிட்டது?''

''இந்த வருஷம் வயல்லேருந்து வந்ததே அறுபது கலந்தான். குரு பூஜை சமயத்திலே அதிகம் இழுத்துவிட்டது செலவு'

''என்ன இருந்தாலும், வருஷச் செலவு அறுபது கலம் வராதே?'' என்று சந்தேகப்பட்டார் குரு.

காவடிச்சாமி விளக்கினர்.

''இப்பொழுதெல்லாம் காவடிச் சாதம் எனக்குக்கூடப் பற்றுவதே இல்லை. ஏதோ அரை வயிற்றுக்குத்தான் கிடைக்கும். அதைக்கூடச் சில சமயம் இங்கே க்ஷேத்ர யாத்ரை வரும் சாமிகள் பங்குவைத்துவிடுகிறார்கள்.''

'சரி, ஏதோ ஆண்டவன் சோதனை. இப்பொழுது என்ன செய்யலாம்?'

'மடத்து உண்டியலைத் திறந்து இருக்கிற பணத்தைக்கொண்டு இந்த ஒரு மாதத்தையும் தள்ளவேண்டும். இந்த வருஷம் நல்ல தொகை விழுந்திருக்கும்'

குருவுக்கு முதலில் நம்பிக்கை இல்லை. மடத்து உண்டியல் நம்ப முடியாத ஒரு வருமான இனம். வருஷக் கணக்காகச் சேர்ந்து பத்து ரூபாய்த் தொகை கூட வராது.

காவடிச் சாமி இரண்டு மூன்று தடவை வற்புறுத்தினர். உண்டியல் திறக்கப்பட்டது. முழு ரூபாய்கள் சிதறி விழுந்தன. எண்ணிப் பார்த்ததில் ரூபாய் நூறும் சொச்சமும் இருந்தது. குருவுக்கு ஒரே ஆச்சரியம்! அத்தனையும் ஞானக் காணிக்கையாக உண்டியலில் விழுந்தது என்று அவரால் நம்ப முடியவில்லை. இது நாள்வரை ஓரணா நாணயத்துக்குமேல், உண்டியலில் விழுந்ததில்லை.

குருவுக்குத் தம்முடைய ஞானதிகாரத்தில் நம்பிக்கை ஓங்கிற்று. அதனுலேயே, மடத்துக்கு நேர்ந்த சோதனை அவரை உலுக்கிவிட்டது.

* * *

எதிர்பார்க்காத சோதனை நேர்ந்துவிட்டது.

குரு குமுறினர். அவர் நினைத்தது என்ன, இப்போது நடந்திருப்பது என்ன?

முப்பது நாற்பது வருஷங்களாக வேர் விட்ட ஞானபீடம் அசைவு கொடுத்துவிட்டதாக ஜனங்கள் பேசிக்கொண்டார்கள். ஒரு ஞான ஆலயத்துக்கு இதைவிட இழுக்கு, வசை வேறு இருக்கிறதா?

நடு ஊரில் வைத்து அன்னக்காவடிச்சாமியை ரேஷன் அதிகாரிகள் கையும் மெய்யுமாகப் பிடித்துவிட்டார்கள். மணியோசை நின்றது.

காவடிப் பாத்திரங்களில் ஒன்றில் நிறைய அரிசி. சிரகச் சம்பா அரிசி. நாலைந்து படிக்குக் குறைவில்லை. சாமியார் நடுத் தெருவில் காவடியை இறக்கிவிட்டார். பெரிய கூட்டம் கூடிச் சிரித்தது.

'இவ்வளவு அரிசி எங்கே சேர்ந்தது, சாமி' என்று 'நையாண்டி' பண்ணினான் சேவகன்.

'எத்தனை நாளாக அரிசி வியாபாரம்? சாமியார் போட்ட பிளானே பிளான்' என்றார் கூட்டத்தில் ஒருவர்.

"நெத்தியிலே திருநீற்றுப் பட்டை எவ்வளவு 'திக்கு' பாருங்க? அரிசி வித்த பணத்துக் கெல்லாம் டப்பாக் கணக்கிலே வாசனை விபூதி வாங்கியிருப்பாரு போலிருக்கு" — இது இன்னொருவரின் ஹாஸ்யம்.

'பாத்திரத்துக்குக் கூட வெளியிலே விபூதிப் பட்டை போட்டிருக்கார், பாருங்க'

காவடிச்சாமி மௌனம் சாதித்தார். அவர் கண்களில் அலட்சியம் விளையாடிற்று.

'ரேசன் அதிகாரிகள் அன்னக்காவடியைப் பிடித்துச் சோதனை போடுவார்கள்' என்று நினைக்கவே இல்லை அவர்.

சாமியாரின் வயதையும் வேடத்தையும் கருதி, வெறும் எச்சரிக்கை போதுமென்று தீர்மானிக்கப்பட்டது. காவடியிலுள்ள அரிசியைச் சர்க்காருக்கு எடுத்துக்கொண்டு நியாய விலைபோட்டு அந்தத் தொகை ரூபாய் மூன்றையும் சாமியார் கையில் கொடுத்துவிட்டார்கள்.

'சாமியாரே, அரிசி வியாபாரத்தை இன்னையோட நிறுத்திடுமையா. போம்' என்று எச்சரித்தார் அதிகாரி.

சாமியாருக்கு ஒன்றும் ஓடவில்லை. மடத்தில் முப்பது வருஷ அஞ்ஞாத வாசத்தால், அவருக்கு உலகம் புரியவில்லை.

கோபத்தால் ஜ்வலித்துக்கொண்டிருந்த குருவின் பாதங்களில் போய் விழுந்தார். காலைப் பற்றிக்கொண்டு மன்னிப்பு வேண்டினார்.

"இனி இங்கே உனக்கு இடமில்லை. உலகத்தைத் துறந்த ஸன்யாசியா நீ? என் மடத்தோட மதிப்பெல்லாம் போச்சு. குரு துரோகம் பண்ணிட்டியே! இந்த ரெண்டு வருஷமா எத்தனை காவடி அரிசி வித்தியோ? எத்தனை ரூபாயை முழுங்கினியோ? இப்பொல்லா தெரியுது ஒன் யோக்கிதை?"

குருவின் கண்களில் கனல் பறந்தது. சொல் ஒவ்வொன்றும் அக்கினிச் சரமாகப் பாய்ந்தது. கடைசியில் காவடிச்சாமியாரின் கையில் ஒரு திருவோட்டைக் கொடுத்து "போ, வெளியே" என்று இரைந்தார்.

திருவோடும் கையுமாகத் திரும்பிப் பாராமல் நிதானமாக நடந்தார் சாமியார். முப்பது வருஷத்துப் பந்தம் அன்று அறுந்தது. இப்பொழுது அன்னக்காவடியின் சுமை தோளில் அழுத்தவில்லை. அந்த மணியோசை மறைத்த பயங்கர நினைவுகளையும் காணோம்.

மனசு காலியாகக் கிடந்தது, கையில் இருந்த திருவோடு போல்.

நேராக மாடசாமியின் வீட்டை நோக்கி நடந்தார்.

'என்ன தாத்தா, காவடியை எங்கே?'

'அன்னக்காவடி போய், திருவோடு தான் மிஞ்சியிருக்கு, தம்பி' என்றார் சாமி.

மாடசாமி முன்னினும் வாடிப் போயிருந்தான். அவன் தாய் கிழவரைப் பாராததுபோல் இருந்தாள். அவள் முகம் சுருங்கியிருந்தது.

'இந்தத் திருவோடு துணையிலே, உங்களைக் காப்பாத்துவேன் பயப் படாதே, தாயீ' என்றார் சாமியார்.

'தாயீ' சடைத்துக் கொண்டாள்:

'இத்தனை வருசமா காப்பாத்தின லெச்சணம் தெரியாதா? எவன் எவனோ திண்ணுட்டுப் போறான் மடத்து அரிசியை! அதை அளந்து வித்து முழு முழு ரூபாயா வாங்கிக்கிட்டுப் போனேரு, பாரும், அதிலேயே தெரிஞ்சுகிட்டேன் உம் மனசை'.

'இல்லே தாயீ, மடத்துக்குத் துரோகம் பண்ணலாமா நான்? முப் பத்தஞ்சு வருஷம் அதே மடத்திலே ஸன்யாசியா இருந்திருக்கேன்—மனசு ஒருப்படலே.'

"ஆமாமா, எதுக்கு ஏமாத்துப் பேச்சு? உறவுமுறைக்காரங்ககிட்டே ரூபாய் வாங்கிக்கிட்டேரு! எங்கிட்டே அரிசிவித்துச் சேர்த்த காசு பூராச் செலவழிச்சிட்டீரா? அஞ்சுபத்து மிச்சம் இருந்தா, இந்தப் புள்ளைங் களுக்கு ஒரு துணி வாங்கிக்கொடும். வீணாத் தொலைச்சிடாதேயும்!

சாமியார் சிரித்தார். அந்தச் சிரிப்பில் ஒரு கர்வம் தொனித்தது.

"அரிசி வித்த பணத்தை எடுத்தா, சிவத் துரோகம் தாயீ. அதை அப் பவே மடத்து உண்டியல்லே சேர்த் துட்டேனே.'

சட்டென்று எதையோ நினைத்துக் கொண்டு மாடசாமியைக் கூப்பிட்டார் சாமியார். விபூதிப்பையி லிருந்து மூன்று ரூபாயை எடுத்து அவன் கையில் கொடுத்து "இதை மடத்து உண்டியல்லே போட்டுட்டு வா, தம்பி' என்று சொல்லி அனுப்பினர்.

வானிலை அறிவிக்கும் வர்ண தீபம்

மாறிவரும் வானிலையை முன்கூட்டியே அறிவிப்பதற்காக நியூயார்க் நகரில் வர்ண ஒளிவீசும் மின்சார வானிலை விளக்கு ஒன்று அமைக் கப்பட்டிருக்கிறது. 30 மாடிக் கட்டிடம் ஒன்றின் உச்சியில் உள்ள இந்த வானிலை தீபம் பல மைல்களுக்கப்பாலும் நன்றாய்த் தெரி கிறது.

கட்டிடத்துக்கு மேலே 150 அடி உயரத்தில், 10 அடி நீளமுள்ள ஒரு நட்சத்திரம் இருக்கிறது. அடுத்த 12 மணி நேரத்திற்கான பருவ நிலையை இந்த நட்சத்திரம் மூன்று வர்ணங்கள் மூலம் அறிவிக் கிறது. நிரந்தரமான ஆரஞ்சு வர்ணம் மேகம் சூழ்ந்த நிலையையும், பிரகாசமான ஆரஞ்சு வர்ணம் மழையையும், பச்சை நிறம் நல்ல பருவ நிலையையும், நல்ல வெள்ளை வெளிச்சம் பனியையும் காட்டு கின்றன.

கம்பத்தைச் சுற்றிலும் 57 வளைய விளக்குகள் இருக்கின்றன. எல்லா வளையங்களும் ஒரே மாதிரியாக எரிந்தால் வெப்ப நிலை சம மாக இருக்கும்; வெப்ப நிலை மிகுதிப்பட்டால் வளையங்கள் மிகப் பிரகாசமாகவும் வெப்ப நிலை குறையுமானால் வெளிச்சம் குறைவாக வும் மாறும் என்று தெரிந்து கொள்ளலாம். — யூஸிஸ்

சதுரங்கமும் கோலியும்

திரு. ச. த. இராசேசுவரி அம்மையார், M.A., L.T.

மலைதாண்டும் வேகம்

கூடையிலே பலகைமீது பல கூடைகளில் பழங்கள் அடுக்கி வைத்திருப்பதை நாம் அடிக்கடி காண்கிறோம். சில சமயங்களில் அளவுக்கு விஞ்சிக் கோபுரம்போல் பழங்களைக் கூடைகளில் அடுக்குவதும் உண்டு. அச்சமயத்தில் ஒரு காரணமுமின்றி அடுக்கிய பழங்கள் ஒன்றொன்றாக நிலைதவறிக் கீழே உருண்டு விழுவதுமுண்டு. இயற்கை அன்னை உலகத்திலுள்ள பொருள்களை இவ்வாறு அடுக்கி வைத்திருப்பதை விஞ்ஞான உலகம் கண்டு வியப்படைகின்றது. சில சமயங்களில் அவள் அடுக்கி வைத்துள்ள சில கூடைகளிலுள்ள பழங்கள் தாமாகவே உருண்டு வெளியேறிவிடும். இயற்கைக் கூடைகள்தான் அணுக்கள்; அதில் அடுக்கி இருக்கும் பழங்களை மின்னிகள் என ஒருவகையாகப் பேசலாம். உள்ளே கருவானது திரண்டு கிடக்கின்றது என வைத்துக்கொள்வோம். யுரேனிய அணு இத்தகைய பெரிய கூடைகளில் ஒன்று. இந்த அணு இயற்கையாகவே சிதைந்து பலவேறு அணுவாக மாறுகிறது. செயற்கையில் இவ்வாறு அணுக் கருவினைச் சிதைத்து வேறு அணுக்களாக்க முடியுமா? இதுதான் பழைய இரசவாதிகள் கண்ட கனவு. பொன் செய்யும் மருந்தைத் தேடித் தேடி அலைந்தனர். கண்டவரும் அதனை நிலை நிறுத்திய பாடில்லை. புதிய இரசவாத முறையில் காண முடியுமா என விஞ்ஞானிகள் எண்ணத் தொடங்கினர். எதிர் மின்னியும், நேர் இயல் மின்னியும் மெல்லிய உலோகத் தகடுகள்மேல் பாயும்போது அதிலுள்ள அணுக்களைத் தாக்கிப் பின்னர் உருண்டு மீண்டும் திரும்புவதனைக் கண்டனர். அணுவானது மலைச்சரிவுக்குள் இருக்கும் எரிமலை போன்றது எனலாம். அணுவின் உள்ளே செல்ல வேண்டுமானால் இந்த மலைபோல் கிடக்கும் வெளிக்கோட்டையை யன்றோ ஊடுருவிப் போக வேண்டும்? அவ்வாறு போவதற்கு மிகப் பெரிய ஆற்றலல்லவா தேவை? நேர் இயல் மின்னி ஒரே ஒரு மின்னூட்டம் பெற்றது. ஆல்பாக்கதிர் (∝-Rays) ஹீலியக் கருவே; ஆதலின், இரண்டு மின்னூட்டம் பெற்றது. எரிமலை எரியும்போது மலைமீது இருந்து உருண்டு வருபவை எல்லாம் மிக மிக ஊற்றத்தோடு வருவது போலவே, கதிர்வீச்சு இயக்கம் பெற்ற ரேடியம் யுரேனியம் முதலிய பொருள்களிலிருந்து வெளிவரும் ஆல்பாக் கதிர்கள் மிக மிக வேகத்தோடும் ஆற்றலோடும் வெளியேறுகின்றன. அவை சில போது 45,000,00 மைல் வேகத்தில் ஓடிவருகின்றன. வழியிலுள்ள அணுக்களின் மேல் பாய்ந்து அவற்றில் கிடக்கும் பல எதிர் மின்னிகளைத் தாக்கி விடுவித்து எடுத்துக் கொண்டு ஓடும். இவ்வாறு பல மின்னிகளோடும் உரசுதலால் 3·3 அங்குலம் போவதற்குள் இந்த வாயு வேக மனோவேகமெல்லாம் இந்திரஜாலம் போல் ஒன்றுமில்லாமல் மறைந்து ஒழிகின்றன.

இரட்டைப் பிள்ளை

நாம் இதுவரை அணுவைத் தாக்கி விளையாடுகின்ற விளையாட்டினைக் கண்டோம். கோலியைக் கொண்டு

கோலியை அடிப்பது போன்றது இந்த விளையாட்டு. அணுக் கோலியைத் தாக்க விஞ்ஞானிகள் எந்த எந்தக் கோலியைப் பயன்படுத்தினார்கள்? ஒன்று எதிர்மின்னி, இரண்டு நேர் இயல் மின்னி, மூன்று ஆல்பாக்கதிர். இந்த மூன்றோடு மற்றொன்றையும் பயன்படுத்தலாம் என விஞ்ஞானிகள் கண்டார்கள். அணுவைத் தாக்க அணுவையே பயன்படுத்தினார்கள். எந்த அணு? ஹைட்ரஜன் அணுவைத்தான். ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் ஒருவகை இரட்டைப் பிள்ளைகள். அதில் ஒன்று ஓர் எடை உள்ளது. மற்றொன்று இரண்டு எடையுள்ளது. அதனால் இரண்டாவதனை இருநி (Deuteron) எனலாம். இரண்டிலும் கருவின் மின்னூட்டம் ஒரே ஒன்றுதான். ஆனால் எடையில்தான் இவை இரண்டிற்கும் வேற்றுமை உண்டு. இரட்டைப் பிள்ளைகள் என்றோம். இரட்டைப் பிள்ளைகள் உலகத்தில் அருமை அல்லவா? மொத்தமுள்ள ஹைட்ரஜன் அணுவில் எவ்வளவு இருநி வகை ஹைட்ரஜன் இருக்கும்? 10,000 இல் 2 பங்கே தான் கிடைக்கும்; அதாவது 0·02%. இதனைப் பிரித்தெடுப்பது எப்படி? எடை வேற்றுமையைப் பயன்படுத்தித் தான் பிரிக்கவேண்டும். தண்ணீரில் மின்சாரத்தைப் பாய்ச்சியதும் ஹைட்ரஜன் ஆகவும் ஆக்ஸிஜன் ஆகவும் அது பிரியும். மின்கல அடுக்கில் எதிர் முனை அருகே ஹைட்ரஜன் குமிழி குமிழியாகச் சேரும். இருவகை ஹைட்ரஜனில் எந்த ஹைட்ரஜன் இப்படி முதல் முதலில் குமிழியாகப் பிரிந்து, மிதக்கும்? எடைமிக்க இருநி அல்ல; எடை குறைந்த சாதாரண ஹைட்ரஜனே முதலில் குமிழி குமிழியாக மிதந்து திரளும். சாதாரண ஹைட்ரஜன் இவ்வாறு பிரிய, மிகுதியுள்ள தண்ணீரில் இருநியே எஞ்சி நிற்கும். இவ்வாறு பலமுறை பிரித்த பின் 100க்கு 99 ஆக (99%) இருநியானது மின் கல அடுக்கில் உள்ள தண்ணீரில் இருக்கக் காண்போம். இவ்வாறு இருநியை எளிதில் பெறலாம். நேர் இயல் மின்னியே போல் இதுவும் ஒரு மின் ஊட்டம் பெற்றதேயாம். அதனைப் போல இதனையும் அணுவைத் தாக்க வீசி எறியலாம். அணுவினுள்ளே கர்ப்பக் கிரகம் ஒன்று உண்டு; அதனை அடைய வேண்டுமானால் மின் மண்டலம் என்ற மதிலைத் தாண்டிச் செல்ல வேண்டும். இருநியும் இந்த மலைபோன்ற மதிலைத்தாண்டிச் செல்ல வேண்டும். ஆல்பாக் கதிர் இதனைவிட இரண்டத்தனை மின் ஊட்டம் பெற்றதன்றோ என்று கேட்கலாம். நேர் மின்னூட்டம் பெற்ற அணுக்கரு, நேர் மின்னூட்டம் பெற்ற மின்னியை அருகே வாராதபடி வீசி எறியும்; தடுத்து நிற்கும். ஒரு மின்னூட்டம் பெற்றதற்கு ஒரு தாழ்ப்பாள் என்றால் இரு மின்னூட்டம் பெற்ற ஆல்பாக் கதிருக்கு இரட்டைத்தாழ்ப்பாள்தான். இருநியை நோக்க ஆல்பாக்கதிருக்கு அவ்வளவு பெருந்தடை இல்லை. ஆனால், சுமையைத் தூக்கிக்கொண்டு ஒருவன் ஓடும்போது அவனுடைய சுமையின் எடைக்கு ஏற்ப அவனுடைய ஓட்டமும் தடைப்படும். அது போல இங்கும் நிகழும். இருநி எடையில் மிக்கு இருப்பதால் எடைக்கேற்ப அதனுடைய தாக்குதலும் தடைப்படும். மற்றொன்றும் உண்டு. இருநியின் அணுக்கட்டும் வலிவான கட்டன்று. இருநியில் இரண்டு எடை ஏது? அதன் கருவில் உள்ள நேர் இயல் மின்னியின் எடை ஒன்று, பொது இயல் மின்னியின் எடை ஒன்று; ஆக மொத்தம் இரண்டு இருநியின் தாக்கல் மேலே சொன்னவாறு தடைப்பட்டதும் அது தனது பொது இயல் மின்னியை அங்கேயே விட்டுவிடுகிறது. அந்தப் பொது இயல் மின்னியை உள்ளே இருக்கின்ற நேர் மின் ஊட்டம் பெற்ற கரு தடுப்பதில்லை. ஆதலின் பொது இயல் மின்னி தானாகவே உருண்டு அணுவின் கருவிலே போய்விழும்.

இவ்வாறு மலேபோன்ற மதிலே இருநி தாண்டிச் செல்லச் செல்ல இருநியின் கனமும் குறைந்து வருகிறது. அணுவின் தடையும் அப்போது பெரிதாகத் தோன்றுவதில்லை. இருநி முழுதும் கருவினைத் தாக்கினாலும் தாக்கலாம். இவ்வாறு தாக்குவதைவிட, தனது பொது இயல் மின்னியை இழந்து, இழந்த அப்பொது இயல் மின்னியைக் கொண்டு கருவினைத் தாக்குவதே பெரும்பான்மையாகும்.

இயற்கைச்சட்டம் காற்றில் பறக்கிறது

பொது இயல் மின்னி யாது எனச் சற்றுப் பார்க்கலாம். அணுவை உடைத்தால் பல துகள்கள் — உறுப்புக்கள் எழும். அவற்றிற்கு மின்னி என்று பெயர் இடலாம். நேர் மின்னூட்டம் பெற்றது நேர் மின்னி — நேர் இயல் மின்னி; எதிர் மின்னூட்டம் பெற்றது எதிர் மின்னி-எதிர் இயல் மின்னி; மின்னூட்டம் இல்லாதது — பொது இயல் மின்னி; பொது இயல் மின்னியின் எடை ஹைட்ரஜன் அணுவின் கருவினது எடையைப் போல ஒன்றேயாம். ஆனால் ஹைட்ரஜன் கருவிற்கோ மின்னூட்டம் ஒன்று. இதற்கோ மின்னூட்டம் ஒன்றும் இல்லை. இந்தப் பொது இயல் மின்னியைக் குறிக்க ஒரு வாய்பாடு உண்டு. இதனை, n^{0} என்று குறிப்பர். இதில் முதலில் கீழாக ஒன்று என்ற எண் அதன் எடையைக் குறிக்கும். 0 என்று மேலே காட்டும் சுன்னம் மின்னூட்டம் ஒன்றும் இல்லை என்பதனைக் குறிக்கும். இத்தகைய மின்னி ஒன்று இருக்க வேண்டும் என்றும் அதனை எந்த வகையிலும் சிறைப்படுத்த முடியாதபடி அது எங்கும் தங்குதடையின்றி ஓடி அலையும் என்றும் இதனைப்பற்றி ருதர்போர்ட் என்பார் 1920-ஆம் ஆண்டிலேயே கூறினார். ஜோசியமா? இல்லை. விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியில் தோன்றும் அனுமானம். இந்த அனுமானம் பத்து ஆண்டுகளுக்குள் உண்மையாகிவிட்டது. க்யூரி அம்மையாரின் புதல்வியார் ஜரீன் அம்மையார். பெரிலியம் (Berrilium) என்ற பொருள் மீது தம் தாயார் கண்ட பொலோனியத்தில் (Polonium) இருந்து எழும் ஆல்பாக் கதிரினைப் பாய்ச்சினார். பாய்ச்சியதும் கம்மாக் கதிர் வீச்சு தலைவிரித்து ஆடியது. மின்சாரம் பாய்வதால் இந்தக் கம்மாக் கதிர் வீச்சு எழுந்தது என விளங்கியது. ஆல்பாக்கதிர் வெளிவருமானால் அதனைப் பற்றிக் கொள்வதற்கு அந்த அம்மையார் ஒரு திரை இட்டனர். இதனைப் பற்றுக்கோள் திரை (absorption screen) என வழங்கலாம். பெரிலியத்திற்கு அடுத்தாற்போலப் பற்றுக்கோள் திரையை இடும்போதெல்லாம் மின்சார ஓட்டம் குறையவே செய்தது. ஆனால், ஹைட்ரஜன் நிறைந்த பற்றுக்கோடு திரையை இட்டுப் பார்த்தார். பாரபின் (Paraffin) ஹைட்ரஜன் நிறைந்த பொருளாகும் (Hydro-Carbon). ஆதலின் அதனைத் திரையாக இட்டபோது மின்சார ஓட்டம் குறையக் காணோம். அதற்கு மாறாக மின்சார ஓட்டம் மிகுந்து வரக்கண்டு அந்த அம்மையார் வியப்படைந்தார். ஆற்றலைப் பற்றிக்கோள் திரை பற்றிக் கொண்ட பின்னர் அந்த ஆற்றல் குறைய வேண்டுமன்றோ? அவ்வாறு குறையாது மிகுவதேன்? புதிய ஆற்றல் அங்கு எவ்வாறு பிறக்கும்? உள்ளது போகாது; இல்லது வாராது. இந்த ஆற்றல் மாறாச் சட்டம் (Law of conservation of energy) இவ்வாறு காற்றிலா பறக்க வேண்டும்? இல்லை இல்லை.

கண் மயக்கு

இது ஒரு கண் மயக்கே. 1932-ஆம் ஆண்டில் இது விளங்கிற்று. இதனை விளக்கியவர் சாட்விக் (Chadwick) என்பார். அந்த ஆண்டில் அவர் தம் ஆராய்ச்சியை வெளியிட்டார். ஆற்றல் மாறாச் சட்டம் காற்றில் பறக்கவில்லை எனக் காட்டினார். பெரிலியத்தில்

இருந்து எழுவது ஆல்பாக் கதிர் அன்று; ருத்தர் போர்ட் கூறிய பொது மின்னியே என நிலை நாட்டினர். ஆதலின் புதிய ஆற்றல் ஒன்றும் தோன்றவில்லையாம். அந்தப் பொது இயல்மின்னி மின்னூட்டம் அற்றுக் கிடத்தலின் அதனை விஞ்ஞானிகள் கைப்பற்றுதற்குப் பிடி ஒன்றுங்கொடாமல் தப்பி ஓடிக்கொண்டிருந்தது. மின்னூட்டம் என்ற பிடி கொண்டு தானே நேரியல் மின்னி எதிர் மின்னி முதலியவற்றை விஞ்ஞானிகள் ஆராய முடிந்தது? பற்றுக்கோள் திரையினூடே இது மிக எளிதாக ஊடுருவிச் சென்று விடுவதால் மின்சார ஓட்டம் குறைபடுவதில்லை. இதற்கு மின்னூட்டம் இல்லாததனுல் இதனைக் கருவெறுத்துத் தள்ளுவது மில்லை. இது எளிதே எங்கும் சென்று ஓடி விளையாடுகிறது. பாரபின் திரையில் ஹைட்ரஜன் எதிர்ப்படுமானல் அதனையும் இது உருட்டிவிட்டுச் சிறிதுவேகம் குறைந்து ஓடுகிறது. அந்த ஹைட்ரஜன் கரு உருளுகின்ற உருளலே கம்மாக்கதிர் வீச்சாக வெளி வருகிறது. மின்னூட்டம் முன்னினும் மிக்கு வருவதன் உளவு இதுதான். கோலியைக் கோலி மேல் வீசினல் எறியும் கோலி நிற்கும் கோலியை உருட்டி விடுவதனைக் காணவில்லையா? அணுக்களில் இலேசானது ஹைட்ரஜன் அணு. இதனை இவ்வாறு உருட்டுகின்ற பொது இயல் மின்னி கனமுள்ள அணுவின் கருவினை இவ்வாறு உருட்டிவிட முடியாது. கோலி கொண்டு கோலியை உருட்டலாமேயன்றிப் பீரங்கிக் குண்டை உருட்ட முடியுமா? மின்னூட்டமற்ற பொது இயல்மின்னி, அங்கும் ஆற்றலை இழவாது ஓடிக்கொண்டே போகும். ஈயச்சுவரையும் ஊடுருவிச் செல்லும் தண்ணீரை மூன்று அடி கன முள்ளதாகச் சுவர் போல அமைத்தாலும் ஒன்றிரண்டு பொதுமின்னி அத்தனை கனத்தையும் ஊடுருவிக் கொண்டு தப்பி வருமாம். இதனைச் சிறைப்படுத்த முடியாது என்று ருத்தர் போர்ட் கூறியது எவ்வளவு உண்மை! இருகினும் பொது இயல் மின்னியை இழந்தாலும் அணுக் கருவினை இந்தப் பொது இயல் மின்னியைக் கொண்டு எளிதில் தாக்குவது இப்போது விளங்குகிறது.

கோலி விளையாட்டு

பொது இயல் மின்னி மின்னூட்ட மற்று விளங்குவதினுல் கருவினுள்ளே சென்றாலும் அங்கேயே தங்காமல் எப்போதும் வெளி ஏறியே வரும் என நாம் நினைக்கலாம். ஆனல் அவ்வாறு எப்போதும் தங்காமல் வெளி ஏறுவது இல்லை. ஒரு சிலபோது கருவிற்குள்ளேயே தங்கிவிடுகிறது. கற்பனைப் புலமை நிரம்பிய நீல்ஸ் போர் (Neils Bohr) என்ற விஞ்ஞானி இதனை ஒரு உவமை கொண்டு விளக்கிவைக்கின்றார். ஓர் உள் குழைவான தட்டினை எடுக்கின்றார். ஒரு சாய்வுப் பலகையை அந்தத் தட்டின்மேல் படும்படி பிடித்துக் கொள்கின்றார். அந்தப் பலகையின் உயரத்தில் ஒரு கோலியை வைக்கின்றார். கோலி கீழே உருண்டு வருகிறது. மிக விரைவாக உருண்டு வருகிற கோலி என்ன ஆகிறது? என்ன ஆகிறது என்பது தட்டில் வேறு கோலிகள் இருக்கின்றனவா இல்லையா என்பதைப் பொறுத்தது. தட்டிலே கோலி இல்லையானுல் சாய்வுப் பலகையில் வைத்த கோலி உருண்டோடித் தட்டுக்குள் புகுந்து எதிர்புறத்தே விரைவாக வெளியேறிவிடும். ஆனல், தட்டில் கோலிகள் இருக்குமானல் மேலிருந்து உருண்டு வரும் கோலி உள்ளிருக்கும் கோலிகளைத் தாக்கும்; தாக்கும்போது தன் வேகத்தினை இழக்கும்; இது கொடுத்த வேகத்தால் மற்றக் கோலிகள் அலைந்து கொண்டு கிடக்கும்; இந்த நிலையில் இதுவும் தட்டுக்குள்ளேயே தங்கிவிடும். இந்தக் கோலியைப் போலத்தான் பொது மின்னியும் விளங்கும் எனலாம். சில போது பொது இயல் மின்னி கருவினைத் தாண்டி ஓடும். அணு எண் மிக்க கருக்களிலோ நேர்

இயல் மின்னிகள் மிக்கிருப்பதால் அவற்றிற்கிடையே பிடிபட்டுக் கருவிலேயே தங்கிவிடும். மேலிருந்து கோலி விழுந்ததும் உள்ளிருந்த கோலி அசைவதுபோலப் பொது இயல் மின்னி தாக்கி அணுக் கருவும் அசைந்து கொடுக்கும். அசைந்து கொடுப்பது என்றால் என்ன? கம்மாக்கதிர் வீச்சு இயக்கம் எழுவதேயாம். எனவே இத்தகைய நிலையில் கதிர் வீச்சு இயக்கம் பெற்ற (Radio-active) பொருள்கள் உண்டாகின்றன. இந்தப் பொது இயல் மின்னி கருவின் உள்ளே புகுந்துகொண்டால் அணு எடை மிகும். ஆனால் அணு எண் மாறாது. அவ்வாறு மாறுவதற்கு இப்போது இயல் மின்னிக்கு மின்னூட்டம் இல்லையே. இதனாலேயே ஓரிடத்தான்கள் (Isotopes) இருப்பதற்கு இடமுண்டு.

சதுரங்க பலம்

பழைய நாளைய போரிலே நால் வகைப் படைகள் போரிட்டனவாம். ரத, கஜ, துரக, பதாதிகளே சதுரங்க சேனையாம். தேர், யானை, குதிரை, காலாள் என்ற நான்கு படைகள் கொண்டு முன்னோர் போரிட்டனர். இன்று அணுவைத் தாக்குவதற்கும் நான்கு படைகள் பயன்படுகின்றன. ஒன்று நேர் இயல் மின்னி அதாவது ஹைட்ரஜன் கரு. இரண்டு இருமி (Deuteron) மூன்று ஆல்பாக் கதிர் அதாவது ஹீலியக் கரு; நான்கு பொது இயல் மின்னி. இவற்றை மிகப் பெரிய வேகங்கொண்டு தாக்கினால்மட்டுமே அணுக் கரு சிதையும். இவ்வாறு வேகத்தை எழுப்புவது எப்படி? அதனை அடுத்துக் காண்போம்.

நல்ல மருந்திம் மருந்து

தீசுட்ட கொப்புளங்கள், காயங்கள் இவற்றிற்கு அலுமினிய ரேக்கை (foil) வைத்துக் கட்டினால் அவை எளிதில் குணமடைவதாக வைத்திய நிபுணர்கள் கண்டு பிடித்துள்ளார்கள்.

சில ஆண்டுகளுக்கு முன் வெள்ளி 'ரேக்கு' உபயோகப்படுத்திப் பார்த்தார்கள். பிறகு அலுமினிய ரேக்கு அவர்களுக்குப் பூர்ண திருப்தி யளித்திருக்கிறது.

புண்ணைச் சுத்தமாகக் கழுவிவிட்டு ஈரத்தை நன்கு ஒற்றி எடுத்து விடுவார்கள். களிம்பு ஒன்றும் உபயோகப்படுத்துவதில்லை. சுத்தமான மெல்லிய அலுமினிய ரேக்கைப் புண்ணின் மேல் வைத்துக் கட்டிவிடுகிறார்கள். பத்து நாட்களுக்குப் பிறகு கட்டை யவிழ்த்து விடுகிறார்கள். புண் சுத்தமாக ஆறிவிடுகிறது.

அலுமினிய ரேக்கு எது என்று தெரியாதவர்கள் சிகரெட் பெட்டிக்குள் இருக்கும் பள பளப்பான தாளையோ, சாக்லட் சுற்றிவரும் மென்மையான தாளையோ நினைவு படுத்திக் கொள்ளலாம். ஒரு வார்த்தை; எத்தனைக் கெத்தனை அது சுத்தமான அலுமினியத்தாலானதோ அத்தனை சீக்கிரம் புண்ணை ஆற்றும் குணம் அதற்கிருக்கிறது.

காட்சி: 19

லூஷி: புதுக்கோட்டையிலிருந்து கடிதம்.

பானர்: யார், தொண்டைமா னிட மிருந்தா?

லூஷி: ஆம்......இதோ.

(பானர்மன் கடிதத்தைப் பிரித்து வாசிக்கிறான்)

(ஒரு பயங்கர இசை)

சபாஷ் மிஸ்டர் லூஷிங்டன்! கட்டபொம்மன் பிடிபட்டான். அகப்பட்டுக்கொண்டான். புதுக்கோட்டையில் தொண்டைமான் அரண்மனையிலிருக்கிறார்களாம். உடனே வந்தால் பிடித்துக்கொள்ளலாமாம்.

லூஷி: இப்பொழுதே புறப்பட ஏற்பாடு செய்கிறேன்.

காட்சி: 20

(புதுக்கோட்டை அரண்மனையில்)

பானர்: மிஸ்டர் லூஷிங்டன், ஜாக்ரதை. நாலாபுறமும் வீரர்கள் சூழ்ந்து நிற்கட்டும். எச்சரிக்கை; உயிரோடு பிடித்துவிடவேண்டும்.

லூஷி: உத்தரவு, நன்றாக உறங்குகிறார்கள். இதுதான் சரியான சமயம். உம்......ஆகட்டும்.

(ஆட்கள் தழப்பம்...)

கட்ட: ஆ...........

ஊமைத்: உறக்கத்திலா பிடிக்க வந்தீர்கள்?

பானர்: கையில் ஆயுதமில்லாமல் இருக்கிறீர்கள். வீண் ஆர்ப்பாட்டம் வேண்டாம்.

ஊமைத்: அண்ணா!

கட்ட: தம்பி, உனக்கு விரோதி உன் உடன் பிறந்தான். அன்னியனை நோகாதே.

ஊமைத்: எவனாக இருந்தாலும் சரி, உயிரோடு பிடிபடமாட்டேன்.

கட்ட: அதிதியாக வந்திருக்கிறோம். ஆதரித்தவன் கடமை தவறினான். நாமும் தவறவேண்டாம். அண்டிய இடம் ரணகளமாக வேண்டாம். அமைதியாக இரு.

மானம்காத்த மாவீரன்

திரு.ரா. வேங்கடாசலம்

பானர்: உம்... இழுத்துச் செல்லுங்கள்.

கட்ட: தொண்டைமான்! நாட்டுக்கு நீர் செய்யும் தொண்டா இது?!

காட்சி: 21

('விசாரணை' நடக்கிறது).

பானர்: இதன் மூலம் உம்மீது சாட்டப்பட்டுள்ள குற்றங்கள்:

1. மாட்சிமை தங்கிய கும்பினி சர்க்காருக்கு வரி செலுத்த மறுத்தது.
2. தென் பகுதி அதிகாரி லூஷிங்டன் கட்டளைகளை அவமதித்தது.
3. பக்கத்துப் பாளையக்காரர்களைக் கும்பினியை எதிர்க்கத் தூண்டியது.
4. களஞ்சியக் கொள்ளைக்குக் காரணமாயிருந்த தானாபதிப் பிள்ளையை ஒப்புவிக்க மறுத்தது.
5. வீணாகக் கும்பினியை எதிர்த்து அநேக வீரர்களின் கொலைக்குக் காரணமானது...

இந்தக் குற்றங்களில் எதையேனும் மறுக்கிறீரா?

கட்ட: இது என்ன, நீதி மன்றமா? இதில் எனக்கு நீதி கிடைக்குமா? நீரோ எனக்குப் பரம விரோதி. நள்ளிரவில் கள்ளத்தனமாகப் படை திரட்டி வந்த நீரே என்னை விசாரிக்கும் நீதிபதி என்றால் நீதியும் இருளடைந்து போகும். ஆனாலும் உம் குற்றச் சாட்டுகளுக்கு இதோ பதில். குறித்

தூக்கிகொள்ளும். வரி மறுத்தேன் என் பது முதல் குற்றம். அன்று கலெக்டர் ஜாக்ஸன் முன் கூறினேன். இன்று மீண்டும் கூறுகிறேன்.

வானம் தந்த மழை
என் தாய் தந்த விளைச்சல்
உழைத்தவர் என் பிறவி
உமக்கேன்ன வரி?

கலெக்டரின் அழைப்புகளை அவமதித் தேன் என்பது இரண்டாவது குற்றம். மரியாதைக்கு மரியாதை கொடுப்பதே எங்கள் வழக்கம். பாளையக்காரர்களைத் தூண்டிவிட்டது மூன்றாவது குற்றம். அது அவர்கள் பிறந்த மண்ணின் பண்பு. அமைச்சரைக் கேட்டீர்; மறுத் தேன். இது நான்காவது குற்றம். முட்டிய மாடு என்பதற்காகவாவது மாட்டைக் கொடு என்று கேட்டால் அதைக்கூட உரியவன் கொடுப்ப தில்லையே! கடைசிக் குற்றம் கும்பினி வீரர்கள் கொலை செய்யப்பட்டது. (சிரிக்கிறான்) அருமை! பாம்புப் பொந் தில் கையை விட்டால் அது கொத்தா மல் போகுமா?......உம்மை நோவதில் பயனில்லை. இதோ, என் முடிவை எதிர் பார்த்திருக்கும் என் சகோதரப் பாளை யக்காரர்களுக்கு ஒன்று சொல்ல விரும்புகிறேன். நீங்கள் என்னைப் பிடித்துக்கொடுக்கவில்லை. உங்களை ஈன்று தவழவிட்டு முத்தமிட்டு வளர்த்த தாயைப் பிடித்துக் கொடுக் கிறீர்கள். இன்றோ நாளையோ மாணக் குகையில் அடைக்கலம் புகும் உங்கள் நிலையற்ற உடலைப் பேணி அழியா மானத்தை அன்னியன் கையில் விற்று விட்டீர்கள். இனியாவது உணர்வு பெறுங்கள். அன்னியநாட்டு வணி கனே! அரசாளத் துணிகிறாய். இது உன் அழிவுக்கு முதல் படி. என் உயிரை வாங்கப் போகிறாய். ஆனால் எதிர் காலத்தில் எழும் சுதந்திரச் சூறா வளியில் உன் ஏகாதிபத்தியக் கனவுகள் சிதைந்து சுக்கல் நூறாகிவிடும். இனி நீ சொல்வதைச் சொல்.

பானர்: மாட்சிமை மிகுந்த கும் பினி ஆணையை மீறி அட்டூழியங்கள் செய்ததற்காகக் கட்டபொம்முவாகிய உமக்கு நீதியின் பேரால் தூக்குத் தண் டனை விதிக்கிறேன்.

(மன்றம் கலைகிறது)

காட்சி: 22

தூக்குமேடை

கட்ட: என் அருமைப் பாஞ்சாலங் குறிச்சியே! பிறந்தது உன் மடிமேல். ஆண்டது உன் மடிமேல். போர்க் களத்தில் பகைவரோடு போராடி உன் மடிமேல் என் முடி சாய்ந்திருந்தால் நான் பெருமையுற்றிருப்பேன். அந்தப் பெறற்கரிய பேற்றை இழந்துவிட் டேன். அதற்காகவே வருந்துகிறேன். என் அருமைத் தாய் நாடே! உன்னைச் சிதைத்தவனைப் பழிவாங்காமற் போகி றேன்.

மன்னித்துவிடு. நான் போகிறேன். என் வீரச் சந்ததி வீழாது. காட்டிக் கொடுக்கும் கொடியர் மத்தியிலும் எத்தனையோ வீரர்களை நீ காணப் போகிறாய். தம்பி குமாரசாமி! நீ எங்கேயடா இருக்கிறாய்? உன் அண் ணன் கயத்தாற்றுப் புளியமரத்திலே தொங்கப்போகிறான். நீயாவது என் லட்சியத்தை நிறைவேற்றுவாயா? உன் அண்ணனுக்கு உலக அரங்கில் இடம் தேடித் தருவாயா?

பானர்: உம் நாழியாகிறது.

கட்ட: ஜே. சக்கம்மாள்...

(கயிற்றைத் தன் காத்தால் கழுத்தில் மாட்டிக் கொள்கிறான் தமிழ் மன்னன்.)

காட்சி: 22

(பின்னணி; நிழற் காட்சி)

பிரயாணி: —ஆகா! வீரன்னா அவர் தாம்பா வீரர்! நாமளும் இருக்கி றோமே, பூமிக்குப் பாரமா!

வண்டி: இப்ப நாம்ப கல்லுப் போட்டமே அந்த இடத்திலேதான் ஐயா, கட்டபொம்மு துரையைத் தூக் கில் போட்டாங்க.

பிர: அடடா, சரியா கவனிக்காம போனனே!

வண்: வீரங்க ஞாபகத்துக்கு வீரக்கல் நாட்டுவது நம்ப பரம்பரை வழக்கம் ஐயா. அதுக்காகத்தான் இன்னைக்கும் போரவங்க வரவங்க ஒத்தர் தவறாமல் ஒரு கல் எடுத்துப் போட்டுப்புட்டுப் போறாங்க. நூறு நூத்தம்பது வருஷமாப் போட்ட கல்லு தான் அந்தக் குவியலு.

பிர: ஆகா நானும் கொடுத்துவச்ச வன்தாம்பா. ஆமா தம்பி, ஊமைத் துரை சேதி என்ன? சிறையிலேதான் கிடந்தாரா?

வண்: அடேயப்பா! அது பெரிய கதையில்லா—சொல்லுறேன் கேளுங்க. கட்டபொம்மு துரையைத் தூக்கிலே போட்டதுக்கு அப்புறம் இந்தச் சீமைச் சனங்களுக் கெல்லாம் கும்பினிமேலே ஒரே ஆத்திரமாய்ப் போச்சுது. ஊமத்துரையை விடுவிச்சு எப்படி யாவது இவன்களை ஒழிச்சுக் கட்டிப் போடறதுன்னு எல்லாரும் கூடித் திட்டம் போட்டாங்க. அப்பனைக் கொண்ணதுக்காகப் பழிக்குப் பழி வாங்குவேன்னு சொன்னாளே, ஒரு பொம்பிள்ளை......

பிர: ஆமாம் வடிவு, அவதானே அர்த்தராத்திரியிலே வந்து கும்பினிப் பட்டாளம் கோட்டையைப் பிடிக்க வருதுன்னு உளவு சொன்னவ......

வண்: ஆ......ம்.........அந்தப் பொண்ணுதான். அது பண்ணின வீரம், அடேயப்பா! கம்பளத்தாருக் கெல்லாம் பொம்பிள்ளை வேஷம் போட்டுப் புல்லுக்கெட்டு சுமந்துகிட்டு உள்ளே ஈட்டி கத்தியெல்லாம் சொருகி வச்சுக்கிட்டு ஊமைத்துரையிருந்த பாளையங்கோட்டை ஜெயிலுக்குப் போனா......

காட்சி: 23

(பாளையங்கோட்டைச் சிறைக்கூடம்)

1 வது பாரா:— பாரா உஷார்... பாரா உஷார்.

2 வது பாரா:— ஏய்! யார் அது? பொம்புளே......

வடிவு: என்னையா சாமி கூப்புடுறியா?

2வது: உன்னைத்தான். இப்படி வா பிள்ளே.

வடிவு: ஏய் அக்கோ! அட உன்னைத்தான், இப்படி வாங்கேன். ஐயா கூப்புடறாக.

ஈஸ்வரி: என்னாட்டி ஆம்பிளை கிட்டே......

1 வது பாரா: அட இது என்ன குளையறா!

வடிவு: சாமி அவ சாமி கொஞ்சம் வெக்கப்பட்டவளுங்க. இந்தா, என் இப்படிக் கூச்சப்படுதே? ஐயா ரொம்ப பெரிய மனுஷரில்ல! சும்மா நில்லே.

1 வது: அட, சின்னபிள்ளை துடுக்காப் பேசுது. இந்தப் பிள்ளே என்ன இப்படி மிரளுது.

ஈஸ்வரி: இல்லிங்க இவ என் தங்கச்சி; சின்ன பிள்ளையிலேருந்து கூத்திலே வேஷம் போட்டு ஆடிப்பாடிப் பளகினதுங்க. அதுதான் அப்படிப் பேசுது. எனக்குப் புது மனுஷங்களைக் கண்டாலே......

2 வது: அப்படியா இந்தக் குட்டி ஆடுவாளா. சபாஷ்......ஆமா... எங்க புள்ள இந்நேரத்திலே......

வடிவு: திருநெல்வேலிக்குப் புறப்பட்டோம் சாமி. புல்லுக் கெட்டுக் கொண்டு வார பொம்பிள்ளைங்ககூட நடந்து வந்தோம். இருட்டிப் போச்சுல்ல; எங்கேயாவது தலையச் சாய்க்கலாமின்னு.......

1 வது: எம்புள்ளே......இங்கேயே தங்கிட்டுப் போங்களேன்.

ஈஸ்: எட்டி, உங்கிட்ட அங்கே வச்சே சொன்னமில்லா......வாட்டி பொயிடலாம். சவமே......

வடிவு: இந்தா இங்கெ வச்சு ஒங்குறளித்தனத்தைக் காமிக்காதே. ஐயா கும்பினிச் சேவுகரு. அப்புறம் சுட்டுப்புடுவாரு. பட்டிக்காடு, சும்மா இறியேன்......

2 வது: என் புள்ளே...உம்பேரு என்ன?

வடிவு: எம் பேரு செங்கமலம். எங்க அக்கா பேரு பத்ரகாளி.

1 வது: ஏய் செங்கமலம்! ஒரு பாட்டுப் பாடேன்......

2 வது: ஆமா நீங்கள்ளாம் எந்த நாட்டுப் பொம்பிளேங்க.

ஈஸ்: சொல்லேன் மூதி. ஐயா கேக்கிறுவள்ள......

வடிவு: அதுதான் சொல்லு தேனே...... நீ சும்மா இறியேங்... எங்க நாடா சாமி...... கேளுங்க.

ஈஸ்: இந்தாட்டி ஒரு உருண்டை முழுங்கிக்க.

வடிவு:

பாடல்.

எங்க நாடு எங்கும் புகழ் துங்க நாடு.
வந்த—எல்லாருக்கும் எடம் கொடுத்து
ஏமாந்த நாடு

தங்கக் குடிசையு மில்லாம—தரித்திர
மாளுலும்
அதை—தலை விதியின்னு சகிச்சுகிட்டு
சாமியைக்
கும்பிடும் நாடு—(எங்க நாடு)

சொந்த நாட்டு மனுஷங்களைத் தூக்கிப்பேசாது
—அவன்
சொத்தை சொன்னே யின்னு சொல்லும்
சொறணை கெட்ட நாடு சாமி. (எங்க நாடு.)

வந்த எந்த நாட்டானையும் வாங்க சாமி
யின்னு
மண்டி போட்டு சலாம் பண்ணும்
மானங்கெட்ட நாடு சாமி—(எங்க)

சங்கம் வச்சு மொழி வளர்த்த தமிழ்நாடு
இப்போ—தாய் மொழியைக் கதம்பம்
பண்ணும்
சண்டாள நாடு—சாமி (எங்க நாடு)

சிங்கம்போல மறவர் கூட்டம் சேர்ந்த நாடு
இப்போ—பங்கம் வந்த வேளையிலே பல்லி
லிச்சு நிக்கும் நாடு (எங்க)

1 வது: ஏ புள்ளே! என்ன முழுங்கிக்கிட்டே இருக்கியே?

வடிவு: ஒண்ணுமில்லிங்க. அவ மருத்துவம் தெரிஞ்சவங்க. அவ அரைச்ச அசதி மருந்து.

2 வது: அட, எங்களுக்குக் கொஞ்சம் குடுவேன்.

ஈஸ்: ஆ—விலை உசந்த சரக்கு!

வடிவு: அட மூதி! ஐயா கேக்காரு குடுவேன். ஏக்கா! ஐயா நாக்கைச் சொட்ட விடுதாஹ......பாரு—கொடுக்கா. கொஞ்சபோலக் கொடு...

ஈஸ்: இந்தாங்க.

2-வது: அடெ நல்லா இருக்கப்பா.

1-வது ஏளா, எனக்கும் கொஞ்சம் கொடுளா.

ஈஸ்: இந்தாங்க.

வடிவு: ஏளா ஏக்கியம்மா-பேச்சியம்மா, ஆத்தி, முப்புடாரி, எல்லாரும் வாங்கட்டி! இங்கேயே தங்கலாம். ஐயா உத்தரவு கொடுத்திட்டாஹ.

1-வது: ஆமா புள்ளே இங்கேயே படுத்துத் தூங்கிப்புட்டு வெள்ளென எந்திரிச்சு போங்க. ஏ புள்ளே பத்ர காளி, இன்னொரு உருண்டை கொடேன்.

வடிவு: ஐயோ பாவம் ஐயாவுக்கு அசதிபோலுக்கு, கொடுக்கா...

2-வது: (குளறலுடன்) எம்புள்ளே ஆட்றிங்க...

1-வது: (குளறலுடன்) அடே செயில்லே சுத்துதா... (ஏப்பம் விடுகிறன்)

2-வது: ஏண்ணே ஏண்ணே-உன்னைத்தான் அண்ணே!

1-வது: என் தம்பி?

2-வது: என்னைக் கொஞ்சம் புடிச்சுக் கோண்ணே.

1-வது: என்ளுலே நிக்க முடியல்லே...

வடிவு: (ரகசியமாய்) இது தான் சமயம். உம்...தாமதிக்க வேண்டாம்.

(படாரென்று ஒரு அடி. அ...... ம்மா...என்ற கூச்சல். கத்திகள் உராய்தல் குழப்பம்...பூட்டு உடைபடுகிறது. ஊமைத்துரை உள்ளிட்ட கைதிகள் தப்புகிறார்கள்)

எல்லோரும்: ...ஜே சக்கம்மாள்.

ஊமைத்: தப்பினேம். அன்னைக்கு அடிமை விலங்கு. அண்ணனுக்குத் தூக்கு. அமைச்சருக்குச் சித்திரவதை. அன்னியன் வாழ்கிறான்! பழி வாங்காமல் விடுவதா...கம்பள வீரர்களே! நேரே பாஞ்சைப் பதிக்குச் செல்வோம்.

வடிவு: சுவாமி! பாஞ்சைக் கோட்டை தகர்க்கப்பட்டு தரையோடு தரை மட்டமாக இருக்கிறது.

ஊமைத்: சிர் குலைந்தது உருவில். ஆனால் மண்ணின் சிறப்புக் குலைய முடியாது. எதிரியின் பீரங்கிகள் இடி இடித்தாலும் உடையாத உருக்குக் கோட்டையாக உருவாக்குங்கள். களி மண்ணும் கம்புத் தவசங்களும் கருப்பஞ் சாற்றுடன் கலந்து கட்டுங்கள். வீரக் கம்பளத்தின் வீடு திறக்கட்டும்.

காட்சி: 24

ஈஸ்: தம்பி குமாரசாமி! இனி நீ தனித்திருப்பது கூடாது. உனக்கொரு துணை வேண்டும்.

ஊமைத்: அக்கா, இந்த நிலையிலா?

ஈஸ்: மறுக்காதே தம்பி... வடிவு உன் வாழ்வில் துணை நிற்பாள்...

ஊமைத்: வடிவா...

ஈஸ்: ஆம் உன்னைச் சிறை மீட்ட அந்த வீர மங்கைதான். அவள் உள்ளத்தையும் அறிந்தேன். ......யாரு வடிவா? வாம்மா, இப்படி. வெட்கப் படாதே.

ஊமைத்: அக்கா நான் பெருமை அடைகிறேன்.

ஈஸ்: வீர மண்ணில் பிறந்த வைர முடிகள் நீங்கள். உங்கள் இதயம் வீரத்தின் உறைவிடம். உங்கள் சேர்க்கை நாட்டின் சிறப்பு. இப்படி வாருங்கள்...

காட்சி: 25

அக்னி: இந்த ஊமையனை அன்றே ஒழிக்காமற் போனது பெரிய தவறு. நான்கு வருஷமாகப் பிரிட்டானிய வீரர்களை இப்படி அலைக்கழிக்கிறானே. பத்து முறை படையெடுத்தும் கோட்டையை உடைக்க முடியவில்லையே...... அண்ணனை விடத் தம்பி அசகாய சூர சூரனாக இருக்கிறானே!

ஒரு அதிகாரி: துரைகளே! கோட்டைக்குத் தென் புறம் சுரங்க வாயில் பக்கத்தில் ஒரு குளம் இருக்கிறதே. அதற்கும் சுரங்க வாயிலுக்கும் வழி இருக்கிறது. குளத்துத் தண்ணீரை வடித்துச் சுரங்க வழியாக நச்சுப் புகையை அடித்தால் எல்லோரும் செத்து மடிவார்கள். இல்லையேல் வெளியேறித்தான் ஆக வேண்டும். எட்டயபுரத்தாரிடமிருந்து இந்த ரகசியத்தை அறிந்தேன்.

அக்: பேஷ் அப்படியே செய்யும் கோட்டையை முற்றுகை இடுங்கள்....

காட்சி: 26

ஊமைத்: துரோகியின் தூண்டுதல்...ரகசியம் வெளியாகிவிட்டது. நச்சுப் புகையை அடிக்கிறான். முடிந்தவர்கள் வெளியேறுங்கள். வடிவு, தாமதிக்காதே வெளியேறு.

வடிவு: சுவாமி! சாவுக்குப் பயந்தா? மாய்ந்தால் மானத்தோடு இந்தப் பாஞ்சை மண்ணிலே உங்களோடே மாய்வேன்.

ஊமத்: சாவுக்குப் பயந்து உன்னை ஓடச் சொல்லவில்லை. மண் கீர்த்தி மக்கினால் உன் மகனாவது அதைத் துடைப்பான். அவன் வாழவேண்டும். போ...போ...நச்சுப் புகை தாக்குகிறது.

வடிவு: போகிறேன் சுவாமி...... போகிறேன்...மகனுக்காக அல்ல; இந்த மண்ணுக்காகப் போகிறேன். போகிறேன் சுவாமி...

ஊமத்: இதோ இந்த வழியாகச் சீக்கிரம். அக்கா! கும்பினியானிடம் அகப்பட்டு நமது மங்கையர் மானபங்கம் அடைய நேரிடும். எல்லோரும் இங்கேயே மாளட்டும்.

ஈஸ்: தம்பி நான் கோழையல்ல... உன்னோடு போர் முனையில் மார்பில் குண்டேந்தி மாளுவேன்...

ஊமைத்: கம்பள வீரர்களே எல்லோரும் வெளியேறி எதிரியை நசுக்குவோம். வெற்றி...அல்லது சாவு. புறப்படுங்கள்...ஜே சக்கம்மாள்...

எல்லோரும்: ஜே சக்கம்மாள்.

காட்சி: 27

(இரண்டு குதிரைகள் ஓடுகின்றன)

ஈஸ்: ஆ தம்பி! என் கூந்தல் குதிரை யின் காலில் சிக்கிக் கொண்டது...

ஊமை: எதிரிகள் வந்துவிட்டார் கள்...

ஈஸ்: தம்பி, நீ தப்பிச் செல். உன் கையாலேயே என்னைக் கொன்று விடு. எதிரிகள் வந்துவிட்டார்கள்...

ஊமை: ஜே சக்கம்மாள்...

(பயங்கர இசை)

ஈஸ்: ஆ..... (மடிகிறாள் குதிரை ஓடுதல்)

காட்சி: 28

அக்னி: அழியுங்கள். கோட்டை யைத் தரைமட்டமாக்குங்கள். உருத் தெரியாமல் உழுதுவிடுங்கள். ஊமைத் துரையை எப்படியாவது பிடித்துக் கொண்டு வரவேண்டும்

சேவ 1: துரைகளே வணக்கம்,

அக்னி: என்ன சேதி... பிடிபட் டானா...

சேவ 1: ஊமையன் பிடிபடவில்லை. அவன் மனைவி வடிவைச் செக்காரக் குடியில் கைது செய்தோம்.

சேவ 2: துரைகளே! காளையார் கோவிலிருந்து நம் தளபதி கடிதம்...

அக்னி: என்ன? (கடிதத்தைப் படிக்கிறான்)

மருது பாண்டியர்கள், ஊமையன் கைது... சபாஷ். இனி கும்பினி மாட்சி கோபுர உயரம். அவனும் தூக் கில் தொங்கட்டும்.

காட்சி: 29

அக்னி: கடைசியாகச் சொல்ல வேண்டியது ஏதாவது இருக்கிறதா...

ஊமைத்: ஒன்றுமில்லை.

அக்னி: உம்... ஆகட்டும். கயிற் றைக் கழுத்தில் மாட்டுங்கள்...

ஊமைத்: வேண்டாம். உங்கள் பாபக் கரங்களால் அதைத் தொட வேண்டாம். நானே போட்டுக்கொள் வேன். பழம்புகழ்த் தமிழகமே! பார் புகழ்பாரதமே! என்மேல் குறையில்லை. என் குலத்தின் மேல் குறையில்லை. உன்னைத் தொட்ட அன்னியன் கையை வெட்டியெறியவே அங்குலக் கணக் கில் போரிட்டோம். முடிவு வேறு விதமாகி விட்டது. என்றாலும் கவலை வேண்டாம். அம்மா! உன் மணி வயிற்றில் ஓராயிரம் ஊமையர் விளை யாடுவார்கள். அன்னியர் ஒழிக்கப்படும் நன்னாளை நீ காண்பாய். என்றும் இரு ளில்லை. ஒரு நாள் தோன்றும் காந்தி; தலைவன் பிறப்பான்; உன் அடிமை விலங்கை உடைத் தெறிந்து அகிலத்தின் அரியாசனம் தருவான். வருகிறேன் தாயே...ஜே சக்கம் மாள்...

காட்சி: 30

(பின்னணி; நிழற்காட்சி)

வண்டிக்காரன்: (பாடல்)

வீர மறவர்கள் வாழ்ந்த நாடு
வீர பாண்டியரை ஈன்ற நாடு

'கலைக்கதிர்'

ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 6

கலையின் களஞ்சியம் சிந்தனைச் செல்வம்

பெனிஸில்லின் காளான்

திரு. எஸ். சிவசுப்பிரமணியம், B.Sc.

●

பெனிஸீல்லின் (Penicillin) என்னும் அபூர்வ மருந்தைப்பற்றிக் கேள்விப்படாதவர்கள் இருக்கமாட்டார்கள். ஊசியின் மூலம் உடலினுள் செலுத்தப்படும் இம் மருந்து பல வியாதிகளை எளிதாகவும் விரைவாகவும் குணப்படுத்தக் கூடியது. இது சுமார் இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு அலெக்ஸாண்டர் ப்ளெமிங் என்ற லண்டன் டாக்டர் ஒருவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. வைத்திய உலகில் முக்கியமானதொன்ருகக் கருதப்படும் இம் மருந்து காளான் வகையைச் சேர்ந்த விநோதத் தாவரமொன்ருல் சுரக்கப்படும் ஒரு நீர்ப்பொருள்.

காளான் என்பது ஒருவகைத் தாவரம். காளான்களுக்கு மற்றப் பச்சைச் செடி கொடிகளைப்போல பச்சையம் (Chlorophyll) கிடையாது. வேர், தண்டு, இலைகள் போன்ற உறுப்புக்களும் கிடையா. பச்சையம் இல்லாததால் காளான்களால் சாதாரணச் செடிகளைப்போலத் தண்ணீரையும் காற்றையும் கொண்டு தம் உணவைச் செய்துகொள்ளமுடியாது. ஆகையால் இவைகள் பிற உயிர்வாழ் தாவரங்களிடமிருந்தோ பிராணிகளிடமிருந்தோ, அல்லது இறந்து மடித்துப்போன செடிகள் அல்லது பிராணிகளின் பொருள்களிலிருந்தோ தமது உணவைப் பெற்று வாழ்கின்றன. உயிருள்ள பிராணி அல்லது தாவரத்திடமிருந்து உணவைப் பெற்ருல் அப்படிப்பட்ட காளான்களைக் கொள்ளை உயிரிக் காளான்கள் (Parasitic fungi) என்றும், இறந்து மடித்துப்போன தாவர அல்லது பிராணிப்பொருள்களை யுறிஞ்சிச் சீவித்தால் அவைகளைப் பிணந்தின்னிக் காளான்கள் (Saprophytic fungi) என்றும் குறிக்கின்ருேம். ரொட்டிக் காளான் (Bread-mould), நாய்க்குடைகள் (Mushrooms) முதலியவைகள் பிணந்தின்னிக் காளான் வகையைச் சேர்ந்தவை.

பெனிஸில்லின் காளானும் ஒரு பிணந்தின்னிக் காளான்தான். ரொட்டிக் காளானைப்போலவே இதுவும் எல்லாவிடங்களிலும் காணப்படும். பழைய ரொட்டி, காய்கறிகள், பழங்கள் போன்ற தின்பண்டங்கள்மீதும், நனைந்து போன செருப்பு முதலிய வஸ்துக்கள்மேலும் மிருதுவான 'வெல்வெட்'போலச் சிலந்திக் கூட்டையொத்த அமைப்புடன் சிறு திட்டுத் திட்டாக இது வளரும். நன்ருய் வளர்ந்ததும் நீலநிற முள்ளதாகக் காணப்படும். ஆகையால் இவைகள் நீலக்காளான்கள் (Blue Moulds) என்றும் குறிக்கப்படுவதுண்டு.

நீலக்காளான்களைச் சார்ந்த பெனிஸில்லியம் (Penicillium) என்ற பிரிவில் நூற்றுக்கணக்கான விதங்கள் இருக்கின்றன. இவைகளுள் "பெனிஸில்லியம் நொட்டேட்டம் (Penicillium notatum) என்னும் ஒரு காளான் மட்டுந்தான் பெனிஸில்லின் என்னும் மருந்துப் பொருளைச் சுரக்கவல்லது.

பெனிஸில்லின்காளானின் உடலம் ரொட்டிக் காளானின் உடலமைப்பைப் போன்றதே. அதாவது மிக மெல்லிய நூல்களும் அவைகளின் கிளைகளும் ஒன்ருேடொன்று பின்னிக்கொண்டு சிறு சிலந்திக் கூடுபோலமைந்த ஒரு பிண்டம் (Thallus). இதில் ஒரு சிறு பாகத்தை எடுத்து அணுப்பெருக்காடியில் (microscope) வைத்துப் பார்த்தால் அமைப்பு நன்ருய்த் தெரியும். வலைப் பின்னல்போல் சிக்குண்டு கிடக்கும் காளான் நூல்கள் (hyphae) மெல்லிய குழல்கள்

போன்றவை. ஒவ்வொரு நூல் குழலும் குறுக்குச் சுவர்களால் பல அறைகளாகப் பிரிக்கப் பட்டிருக்கிறது. ஒவ்வொரு அறையினுள்ளும் உயிராதாரப் பொருளாகிய உயிரணு (protoplasm) நிரம்பியிருக்கும். உயிரணுவில் நான்கு முதல் எட்டு உள்ளணுக்களும் (nuclei) சிறு சிறு எண்ணெய்த் துளிகளும் காணப்படும். நூல் குழல்களின் நுனி ஆகாரப் பொருள் அதிகமாயுள்ள இடத்தை நோக்கி வளரும். இப்படியாகக் காளான் நூல்கள் பரவிப் பலவகைக் காடியங்களைச் (Enzymes) சுரந்து உணவுப்பொருள்களைச் செரிக்கச்செய்து சத்தை உறிஞ்சிக்கொள்ளும்.

சாதாரணமாக இக்காளான் ஆகாயத்திலுள்ள பிராண வாயுவை உள்ளிழுத்துக்கொண்டு கரியமில வாயுவை வெளியிட்டுச் சுவாசிக்கிறது.

இப்படியாக உணவை உட்கொண்டு சுவாசித்து நான்கு அல்லது ஐந்து தினங்கள் வளர்ச்சியடைந்ததும் வலைப்பின்னல் போன்ற இதன் உடலிலிருந்து செங்குத்தான கிளைகள் மேல் நோக்கிக் கிளம்புகின்றன. செங்குத்தான கிளை ஒவ்வொன்றும் நான்கு அல்லது ஐந்து அறைகளாலானது. அதன் உச்சியிலுள்ள அறையிலிருந்து பக்கவாட்டத்தில் கிளைகள் வளருகின்றன. இந்தக் கிளைகளிலிருந்து மறுபடியும் கிளைகள் உண்டாகலாம். இப்படி உண்டான கிளைத் தொகுதியின் கடைசியிலிருக்கும் துண்டுகளின்மேல் நீண்ட சீசா உருவமுடைய கண்ணறைகள் (cells) சில கொத்துக் கொத்தாக உண்டாகின்றன. பிறகு சீசா போன்ற கண்ணறையின் குறுகிய மேல் நுனியில் சிறு துளிபோன்ற அமைப்பு (globule) ஒன்று உண்டாகிறது. இந்தத் துளி மெல்லிய சுவரால் மூடப்பட்ட ஒரு சொட்டு உயிரணுவும் அதனுள் ஒரு சிறு உள்ளணுவும் உள்ள உறுப்பு. இதற்கு மணிவிதைத் தூள் (conidium) என்று பெயர். ஒரு மணி விதைத்தூள் உண்டாகி முற்றியதும் அதன் பின் மற்றொன்று தோன்றி முதலில் உண்டாகியதை முன் தள்ளுகிறது. இப்படியாக முத்தாரம் போல் எண்ணிக்கையற்ற விதைத் தூள்கள் உண்டாகின்றன. முற்றின விதைத் தூள்கள் நீல நிறமுடையனவாக மாறுவதால் காளானுக்கு நீல நிறம் உண்டாகிறது. மணி விதைத் தூள்கள் (conidia) நன்றாக முதிர்ந்ததும் எல்லாம் சுலபத்தில் விலகி, காற்றினால் அடித்துக் கொண்டுபோகப் பட்டுப்பலவிடங்களுக்கும் பரவுகின்றன. தகுந்த பொருளின்மேல் ஒரு விதைத்தூள் விழுந்தால் அங்கே முளைத்து வலைப்பின்னல் போன்ற உடலமாக வளர்ந்துவிடும். பிறகு மறுபடியும் செங்குத்தான கிளைகள் கிளம்பி அவைகளின்மேல் விதைத் தூள்கள் உண்டாவதால் இனப் பெருக்கமேற்படும். இவ்வாறு காளானின் வாழ்க்கைச் சக்கரம் ஓடும்.

சில நிலைமைகளில் பிராணவாயு போதுமான அளவில் கிடைக்காத பொழுது பெனிஸில்லின் காளான் வேறொரு முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்யும். இதற்குப் புணர்ச்சி முறை (sexual method) என்று பெயர். இதன் ஆரம்பத்தில் ஒரு விதப் புணர்ச்சி இருப்பதால் இதற்கு இப்பெயர். இந்த முறையில் இனப்பெருக்கம் ஏற்படு முன் காளானின் உடலத்தில் கட்டையான கிளைகள் பல ஜோடி ஜோடியாக உண்டாகின்றன. பிறகு ஒவ்வொரு ஜோடியின் இரண்டு கிளைகளும் ஒன்றோடொன்று அணுகி ஒன்றையொன்று நன்றாக இறுகச் சுற்றிக் கொள்ளும். இக்கிளைகள் கலவி மூலப்பைகள்

(Gametangia). இவைகளுள் இருக்கும் உயிரணுக்கள் ஒன்றோடொன்று கலக்கின்றன. இப்பொழுது கலவி மூலப்பைகளிலிருந்து பல சிறு கிளைகள் தோன்றும். இதற்கிடையில் கலவி மூலப்பைகளைத் தாங்கியிருக்கும் நூல் குழல்களிலும் கிளைகள் பல முளைத்துக் கலவி மூலப்பைகளை நடுவில் வைத்துச் சுற்றி மூடுவதால் பந்து போன்ற அமைப்பு ஒன்று உண்டாகிறது. இதற்குப்பின் பல வாரங்கள் கழித்த பிறகு, முன்பு கலவி மூலப்பைகளிலிருந்து தோன்றின பல சிறு கிளைகளின் நுனி வளையும் அவ் வளைவிலிருந்து ஒரு முட்டை வடிவமான கண்ணறை வளரும். இக் கண்ணறை ஒவ்வொன்றிலும் 8 விதைத் தூள்கள் (Spoases) உண்டாகும். பிறகு பந்துபோன்ற அமைப்பு வெடித்து விதைத் தூள்கள் வெளிவந்து காற்றினால் பல விடங்களுக்கும் அடித்துக் கொண்டு போகப்படும். தகுந்த இடத்தை யடைந்ததும் ஒவ்வொரு விதைத் தூளும் முளைத்து ஒரு காளானாகும். இப்படிப்பட்ட கலவியினப் பெருக்கம் ஏதோ சில சமயங்களில்தான் நடக்கும். சாதாரணமாக முன்னே சொல்லப்பட்ட கலவியிலா முறையில் மணிவிதைத் தூள்கள் (Conidia) மூலமே இனம் பெருகும்.

'பெனிஸில்லின் நொட்டேட்டம்' என்ற இந்த விசித்திரக் காளான் சுரக்கும் 'பெனிஸில்லின்' (Penicillin) என்னும் மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்ட வரலாறு ஒரு வேடிக்கையான கதை. இது முற்றிலும் தற்செயலாகவே கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 1929-ம் ஆண்டில் லண்டன் நகரிலுள்ள செயிண்ட் மேரி ஆஸ்பத்திரியைச் சேர்ந்த அலெக்சாண்டர் ப்ளெமிங் (Alexander Fleming) என்ற பேராசிரியர் தம் சோதனைச் சாலையில் பிளவை (Carbuncle) என்னும் கொடிய நோயை உண்டுபண்ணும் விஷக் கிருமிகளை வளர்த்து அவைகளைப் பற்றி ஆராய்ச்சி செய்து வந்தார். ஒருநாள் அவர் இந்த விஷக் கிருமிகளை அணுப்பெருக்காடியின் உதவியால் சோதித்துக்கொண்டிருக்கும் பொழுது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் மட்டும் கிருமிகள் காணப்படவில்லை. அந்த இடத்திற்கருகில் ஒரு நீலக் காளான் கொஞ்சம் வளர்ந்திருந்ததையும் காளானின் விதைத் தூள் ஒன்று அவ்விடத்தில் வந்து விழுந்ததையும் பார்த்தார். உடனே அவர் இந்தக் காளான் உண்டுபண்ணும் ஏதோ ஒரு பதார்த்தந்தான் இக் கிருமிகளை அந்த இடத்தில் வளராமல் தடுத்திருக்கவேண்டும் என்று யூகித்தார். பிறகு ப்ளெமிங் ஒரு கம்பியினால் காளானின் உடலத்திலிருந்து சில விதைத் தூள்களை எடுத்து ஒரு திரவம் நிரம்பிய சோதனைக் குழாயில் வைத்து வளர்த்து ஆராய்ந்தார். பல சோதனைகள் செய்ததன் பலனாக இக் காளான் வளர்ந்த சோதனைக் குழாயிலுள்ள திரவத்தில் கிருமிகளைக் கொல்லக்கூடிய நச்சரி பதார்த்தம் (Antiseptic substance) ஒன்று இருப்பதைக் கண்டார். இதற்குப் பெனிஸில்லின் (Penicillin) என்று பெயரிட்டார்.

இதற்குப் பிறகு இக் காளானைப் பற்றியும் அதை வளர்க்கும் முறை பற்றியும், அது சுரக்கும் பென்ஸில்லினை எடுத்து உபயோகப்படுத்துவது பற்றியும் உலகெங்கும் எவ்வளவோ ஆராய்ச்சிகள் நடந்து மருந்து உபயோகத்திற்கு வந்தது.*

* பெனிஸில்லின் மருந்தின் தோற்றம், வளர்ச்சி முதலியன பற்றி விரிவான விவரங்கள் ஏற்கெனவே கலைக்கதிரில் வெளியாகியுள்ளது. (மலர் 4 இதழ் 4)

உணர்ச்சிகள்

திரு. தா. ஏ. சண்முகம், M. A., M. Litt.

மனிதனுடைய தினசரி வாழ்க்கையின் பயன்களும், அதனால் ஏற்படும் இன்பமும் பெரும்பாலும் அவன் எங்ஙனம் தனது உணர்ச்சிகளைக் (Emotions) கட்டுப்படுத்தி அவைகளைத் தகுந்த வழிகளில் உபயோகப் படுத்துகிறான் என்பதைப் பொறுத்திருக் கின்றன. ஒருவனுடைய உணர்ச்சிகள் (Feelings) அவன் இன்ப வாழ்வை என்றும் அடைந்திருக்கச் செய்யலாம், அல்லது அவனைத் துன்பத்தில் எப்போதும் ஆழ்த்தி வைக்கலாம். ஒருவன் ஒருகணம் உற்சாகமாக இருந்து மறுகணம் துன்ப நிலையில் ஆழ்வானால் அவனது உணர்ச்சியில் ஏதோ கோளாறு இருக்கிறது என்று அறிய வேண்டும். அங்ஙனமே காரணமற்ற பீதிகளினால் (fear) ஒருவனுக்கு இடையூறு விளைவித்தால், அவன் வாழ்க்கை பயனற்றுப் போகிறது; கவலையும் (Anxiety) இதே நிலையையே உண்டாக்குகிறது. உணர்ச்சிகளைக் கட்டுப் படுத்தி வாழ்க்கைக்குப் பயனும் இன்பமும் தரும் வழிகளில் உபயோகப்படுத்தலாம். ஒருவனது ஆரோக்கிய வாழ்க்கையே இன்ப வாழ்க்கை. உணர்ச்சிகளில் கோளாறுகள் ஏற்பட்டாலும் தகுந்த வழியில் பயிற்சி செய்யப் படாமலிருந்தாலும் அந்த ஆரோக்கிய வாழ்க்கையை அடைய இயலாது. உணர்ச்சிப் பயிற்சியும் (emotional Training) அபிவிருத்தியும் கல்வித்துறையில் கவனிக்கப் படுவதில்லை. தற்காலக் கல்வி நுண்ணறிவை (intelligence) அபிவிருத்தி செய்வதிலேயே பெரும்பாலும் முனைந்திருக்கிறது. உணர்ச்சிகளைப் பயிற்சி செய்வதும் அபிவிருத்தி செய்வதும் குழந்தைப் பருவத்திலிருந்து தொடங்க வேண்டும். உணர்ச்சிகளைப் பயிற்சி செய்தல் என்பது அவைகளை அடக்கி வைக்க வேண்டும் என்பதாகாது. மனிதனுக்கு எங்ஙனம் பல்வேறு உடலுறுப்புகள் இயற்கையாகவே அமைந்திருக்கின்றனவோ, அங்ஙனமே அவைகள் இயற்கையாகவே அமைந்திருக்கின்றன. ஆகவே அவைகளை அடக்கிக் கட்டுப்படுத்தி (Control) வைப்பதில் யாதொரு பயனும் இல்லை; துன்பமே விளையும். சிறந்த முறையாதெனில் உணர்ச்சிகளுக்குரிய சக்திகளைச் (energy) சிறந்த வகையில் உபயோகப்படும் முறையில் வெளிப்படுத்த வேண்டும். காரணமற்ற பயம் எப்போதும் சிறந்த வாழ்க்கைக்கு இடையூறு. அவைகளை ஒழிக்க வழிதேட வேண்டும். கோபம், நடத்தைக்கு ஒரு தூண்டுகோல். ஆனால் அது கட்டுக்கு அடங்காமல் போய் விடின் ஆபத்தே. கோபத்தைத் தொடர்ந்து எழும் சக்தியை நன்மை பயக்கும் துறையில் வெளிப்படுத்த வேண்டும்.

பயத்தை எங்ஙனம் ஒழிப்பது என்பதைப்பற்றிச் சிறந்த உண்மைகள் சோதனைகளிலிருந்து வெளிப்பட்டிருக்கின்றன. பலத்த

ஓசை (loud noise) ஆதரவு அற்ற நிலை (loss of support) இவைகள் குழந்தைப்பருவத்தில் ஏற்பட்டால் அச்ச நிலை உண்டாகும். அது வளர வளர பல காரண மற்ற பயங்கள் அதற்கு ஏற்படுகின்றன. காரணமற்ற பயங்களை ஒழிக்கப் பல முறைகளை உளநூலறிஞர்கள் வெளியிட்டிருக்கிறார்கள். அவைகளில் ஒரு வழி, பயத்தை விளைவிக்கும் பொருள்களிடம் குழந்தையைச் செல்லாமல் வைத்திருந்தால், நாளடைவில் அதைத் தொடர்ந்த பயம் ஒழியும் என்பதாகும். இந்த முறை உபயோகமற்றது. ஏனெனில் பயத்தை விளைவிக்கும் பொருள்களை மறைத்து வைத்திருந்தால் எப்போதாவது குழந்தை அப்பொருள்களைக் காண நேரும்போது பயம் முன்னே யிருந்ததைவிட மிக வேகமாகவும், மும்முரமாகவும் எழுகிறது. எனவே பயத்தை விளைவிக்கும் பொருள்களினின்றும் மறைந்தொழியாமல், அவைகளை எவ்விதத்திலாவது எதிர்த்து அதை ஒழிக்க முயலுவதே சிறந்ததெனப் படுகிறது அல்லவா! மற்றொரு முறை பயம் விளைவிக்கும் பொருள்களை அடிக்கடி குழந்தையின் முன் கொணர, அவைகள் பல முறை காண்பதின் காரணமாக, அதைத் தொடர்ந்த அச்சம் ஒழியும் என்பது. இந்த முறையும் பயனற்றது. ஏனெனில் இந்தக் கருத்தைக் கொண்டு நடத்திய சோதனைகள் எவ்வித பலனையும் உண்டாக்கவில்லை. மற்றொரு முறை மிகவும் சாதாரண முறையாகும். அதாவது பயத்தினால் அவதியுறும் குழந்தையைக் கேலி (Fun) செய்வதாகும். இதுவும் மிகவும் அபாயமானது. அச்சத்தை ஒழிக்க மிகவும் சிறந்த முறையாகக் கருதப்படுவது, மற்றவர்கள் பயப்படாமல் இருப்பதைப் பார்த்து (Social Imitation) தானும் பயப்படாமல் இருக்கக் கற்றுக்கொள்ளுவதாகும். சான்றாக, ஒரு குழந்தை நாயைக் கண்டால் மிகவும் பயமடைகிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். அந்தக் குழந்தையை, அதே நாயோடு மற்றக் குழந்தைகள் விளையாடுவதைப் பல தடவைக் காண்பித்தால், நாளடைவில் அந்தப் பயம் தெளியும். மற்றொரு சிறந்த முறை ரஷ்ய நாட்டு உடல் நூலறிஞர் (Physiologist) பாவ்லவ் (Pavlov) முறையாகும். அதாவது, பயத்தை உண்டாக்கும் பொருளை, இன்பத்தை விளைவிக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் ஒவ்வொரு முறையும் குழந்தைக்குக் காண்பித்தால், பயம் தெளியும். ராபர்ட் (Robert) என்ற குழந்தைக்குப் பூனை யென்றால் மிகுந்த பயம். கண்டு நடுங்கும். அவன் பெற்றோர்கள் அந்தப் பயத்தைப் போக்க வழி அறிந்து முதன் நாள் ராபர்ட் உணவு அருந்தும்போது அந்தப் பூனையை ஐம்பது கஜ தூரத்தில் ஒரு கூட்டில் அடைத்து வைத்தார்கள். ராபர்ட் அதைக் கண்டு முதல் நாள் அஞ்சினான். இங்ஙனமே மூன்று நாட்கள் சென்றன. நாட்கள் செல்லச் செல்ல அந்தப் பூனையைக் கூட்டோடு அருகே கொணர்ந்து, பிறகு அதைக் கூட்டிலிருந்து வெளியே எடுத்துவிட்டார்கள். ராபர்ட்டும் பிறர் யாரும் பயப்படாது இருப்பதைக் கண்டு பூனையினால் யாதொரு ஆபத்தும் இல்லை என்று அறிந்து நாளடைவில் பயத்தை ஒழித்தான்.

கோபமானது பயம் போன்ற ஓர் உணர்ச்சி. குழந்தைகள் அடிக்கடி கோபம் கொள்ளுதலை எவரும் அறிவர். குழந்தை தன் வழியே செல்லாமல் கட்டுப் படுத்தப் படுமானால், கோபம் எழுதுகிறது. பொதுவாக, குழந்தைகளிடம்

கோபம் வெளிப்படும் முறை, கை கால்களை உதைத்துக் கொள்ளல், வீறி அழுதல் முதலியவைகளாகும்.

ஒரு குழந்தை கோபத்தை அடிக்கடி வெளிப்படுத்துமானால் அதற்குக் காரணத்தைக் குழந்தையினிடத்தே காண்பதோடு சூழ்நிலையிலேயும் நோக்க வேண்டும். சான்றாக, குழந்தை தன்னுடைய காரியத்தைச் சாதிப்பதற்குக் கோபத்தை ஒரு வழியாக உபயோகப் படுத்தலாம்; அல்லது தனது பெற்றோர்கள் அடிக்கடி கோபமடைவதைக் கண்டு தான் அதைக் கற்று அதன்படி நடக்கலாம். போதிய உணவு, போதிய உறக்கம் இல்லாமை குழந்தைகளை அடிக்கடி கோபமடையச் செய்கிறது.

அச்சத்தையும் சினத்தையும் கட்டுப்படுத்தி அவைகளுக்கு அடிப்படையாக அமைந்திருக்கும் சக்திகளைப் பயன் தரும் முறையில் உபயோகப் படுத்த அதிக பயிற்சி வேண்டும். இந்தப் பயிற்சியைக் குழந்தைப் பருவத்தில் பெரியோர்களோ, ஆசிரியர்களோ அளித்தல் மிக நலம். இங்ஙனம் பயிற்சி அளிப்பதற்குப் போதிய திறன் வேண்டும். அச்சம், கோபம் ஆகிய இவை இயற்கையாக மனிதனிடத்தில் அமைந்தவை எனினும், அவைகள் பிறழ்வான நிலையில் வெளிப்பட்டால் அதற்குரிய சிகிச்சை உடனே நாடவேண்டும். சான்றாக, ஒரு பாம்பைக் கண்டு அஞ்சி ஓடுவது இயற்கை. ஆனால் ஒரு பல்லியைக் கண்டோ அல்லது வெட்டுக்கிளி, தவளை முதலியவற்றைக் கண்டோ நடுநடுங்குவது இயற்கை அன்று. அது பிறழ்வான பய நிலையையே குறிக்கும். அங்ஙனமே தமக்கு இடையூறு செய்பவன் மேல் கோபங் கொள்ளுதல் இயற்கை. ஆனால் இடறிவிழுவதற்குக் காரணமான ஒரு கட்டையின் மேல் கோபம் கொண்டு அதை மோதுவது ஒரு மனிதனுக்கு இயற்கை ஆகாது.

இயற்கையாக அமைந்த உணர்ச்சிகளைச் சிறந்த பக்குவ நிலையில் வைத்திருக்கப் பல்வேறு ஆட்டங்கள் பெரிதும் உபயோகப்படும். இவைகளில் முக்கியமானவை குத்துச்சண்டை, குஸ்தி, ஆக்கி (hockey) கால் பந்து (foot-ball) முதலியவையாம்.

அணுச்சக்தி அலை எச்சரிக்கை

அணுச்சக்தி அலைகளின் அபாயம் இருப்பதை ஆபத்து மீறிப் போகுமுன் எச்சரிக்கை செய்யும் கருவி ஒன்றை ஜெனரல் எலக்ட்ரிக் கம்பெனி தயாரித்திருக்கிறது.

அணுச்சக்தி அலைகளின் அபாயம் இருக்குமானால் இக்கருவியிலுள்ள எச்சரிக்கை முள் படபடவென்று ஆடுகிறது. விஞ்ஞானிகள், வைத்திய ஆராய்ச்சியாளர் முதலியோருடைய உயிரைக் காப்பதில் இது மிகப்பயன்படுகிறது. — (யூஸிஸ்)

ஜனத்தொகைப் பிரச்சினை

டாக்டர் S. சந்திரசேகரன்

ஜனத்தொகை பற்றிய பிரச்சினை மிகவும் முக்கியமானது. இது மனிதனின் சமுதாய வாழ்க்கையைப் பலவகையிலும் பாதிக்கிறது தனிக் குடும்பங்களின் நலமும் வளமும், ஒரு நாட்டின் சமுதாய வளர்ச்சியும், இதனால் பாதிக்கப்படுகின்றன. ஜனத் தொகைப் பிரச்சினையால் யுத்தமும் ஏற்படலாம். ஆகையால் உலக அமைதியும் இதனால் பாதிக்கப்படுகிறது எனலாம். பொருளாதாரச் சிக்கலுக்கும் இதுவே காரணமாகிறது. நமது நாட்டின் சிறந்த வளமாகவும் பலமாகவும் விளங்குவது மனித வளம் (human resources). ஆனால் நமது மக்கள் நன்முறையில் கவனிக்கப்படுவதில்லை; தகுதியான முறையில் வளர்ச்சியுறுவதுமில்லை. இந்தியாவின் நிலவளம், நீர்வளம், தாதுப் பொருள்கள் (minerals) காட்டுவளம் முதலிய இயற்கை வளங்களிலும் ஆள் பலம் (man-power) முக்கியமானதும் பயனுடையதுமாகும். ஆனால் அதைப் பெரிதாகப் பொருட்படுத்துவாரும் இல்லை; பாதுகாப்பாரும் இல்லை.

நமது மனித வளம் எங்கே, எந்நிலையில் உற்பத்தியாயிற்று? நமது ஜனத் தொகை எப்படி பெருகுகிறது? ஏன்? அது மிக விரைந்து பெருகுகிறதா? அதன் தன்மையும் இயல்பும் என்ன? நம் ஜனத் தொகையில் இப்போது நாட்டுக்கு லாபமா, நஷ்டமா? மக்களுக்கு இன்றியமையாத தேவைக்கு வேண்டிய பொருள் வளம் இருக்கிறதா? நம் ஜனத் தொகை பெருகிக் கொண்டே போகும் இந்நிலையில் இப்போது கிடைக்கும் பொருள் வளத்தைக்கொண்டு மக்கள் வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்த்த முடியுமா? இவற்றைப்பற்றிச் சிறிது ஆராய்வோம்.

நம் நாட்டில் ஜனத்தொகை பெருகிக்கொண்டே வருவதற்கு இளமை மணம் ஒரு முக்கிய காரணமாகும். 1920-ம் ஆண்டிலிருந்து அறிவிற் சிறந்த நம் நாட்டுத் தலைவர்கள் சிலர் செய்த கிளர்ச்சியாலும் முற்போக்காளர்களின் ஆதரவாலும் இளமை மணத்தைத் தடுக்கும் சாரதாச் சட்டம் 1930-ம் ஆண்டு நிறைவேற்றப்பட்டது. இச் சட்டம் தோன்றி இருபது ஆண்டுகள் ஆகியும் இன்னும் நம் சமுதாயம் அச் சட்டத்தை உறுதியாகக் கடைபிடித்தொழுகவில்லை. அச் சட்டத்தையொட்டி நடப்பவரைக் காட்டிலும் அதற்கு மாருக நடப்பவரே மிகுதியாக இருந்தனர்.

தற்போது பெண்களின் கல்வியறிவு மெல்ல வளர்ச்சியடைந்து வருவதால் அத்தகைய சட்டம் வேண்டியதில்லை என்று நாம் கருதலாம். ஆனால் உண்மையில் பெண்கள் அனைவரும் கல்வியில் முன்னேறியிருக்கிறார்களா? தொன்றுதொட்டுப் புறக்கணிக்கப் பட்டுவரும் நம் கிராமத்துப் பெண்களை நோக்குங்கள். இம் முன்னேற்றம் நம் கிராமங்களை அணுகவில்லையே! இன்னும் கிராமங்களில் பெண்கள் பெருஞ்சுமையாகக் கருதப்படுகின்றனர். எனவே கிடைக்கின்ற வாய்ப்பினை நழுவ விடாமல் அவர்தம் பெற்றோர்கள் அவர்களை மிக இளவயதிலேயே திருமணம் செய்து கொடுத்து விடுகின்றார்கள். நம் அரசாங்கங்கள் தம் விருப்பத்திற்குகந்த சில லாபமற்ற திட்டங்கள் பொருட்டு இன்னும் கல்வி, சுகாதாரம், சமுதாய சீர்திருத்தம் முதலியவற்றின்பால் கருத்து செலுத்தாமல் இருக்கின்றனர். இதனால்

நம் கிராமங்களில் சமுதாயச் சிக்கல்கள் பழைய நிலையிலேயே இருந்து வருகின்றன. கிராமங்களில் முக்கியமாக உயர்நிலைப் பள்ளிகளும் தொழிற்கல்வி நிலையங்களும் இல்லாமையால் பெண்கள் தொடர்ந்து கல்வித் துறையையோ தொழிற்றுறையையோ நாடுதற்கு இயலாமல் போகிறது. எனவே அவர்கள் வறிதே வீற்றிருந்து திருமணம் புரிந்துகொள்கின்றனர். அவர்கள் வாழ்க்கையில் மேற்கொள்ளுதற்கு இத் திருமணத்துறை ஒன்றுதான் உண்டு. பின்பு அவர்கள் அடுத்தடுத்துக் கருக்கொண்டு, விரைவில் தம் உயிருக்கு முடிவைத் தேடிக் கொள்ளுகின்றனர். இதற்கு இளமைத் திருமணமே காரணமாகிறதல்லவா?

இந்நிலை திருந்தவேண்டுமானல் திருமணங்களைப் பொறுத்துச் செய்யவேண்டும். இளைஞர்களுக்குத் (ஆண், பெண்) தொடர்ந்து கல்வியும் தொழிற் பயிற்சியும் அளிப்பது அவர்கள் திருமணத்தைப் பொறுத்துச் செய்வதற்கு ஏதுவாகும். இங்ஙனம் திருமணம் நாள் கழித்துச் செய்வதற்குப் பல வழிகள் உண்டு. ஆனல் இவைகளை விடக் கடுமையான இளமைத் தடைச் சட்டம் ஒன்றை இயற்றி அம்மணங்களை வன்மையாகத் தடுப்பதே சாலச் சிறந்ததாகத் தோன்றுகிறது.

ஜனத்தொகைப் பிரச்சினைக்கு மற்றொரு காரணம் நாடு முழுவதும் மணமானவர்களாகவே நிறைந் திருப்பதாகும். மக்களினத்தை நிலைநிறுத்தவும் நன்முறையில் மனித உற்பத்தி உண்டாகவும் திருமணம் இன்றியமையாதது என்பது உண்மையே. எனினும் எங்கும் மணமாணவர்கள் நிறைந்திருப்பது ஜனத்தொகைப் பிரச்சனைக்கு ஓர் அடிப்படையாக அமைகிறது. 50 ஆண்டுகளுக்கு முன் மணமானவர் தொகை எவ்வளவு இருந்ததோ அதே தொகைதான் ஏறக்குறைய இன்றும் இருந்து வருகிறது. இந்த ஐம்பது ஆண்டுகளாக அதில் குறிப்பிடத்தக்க மாறுதல் ஒன்றுமில்லை. இன்று இந்தியாவில் ஆண் பெண் ஆகிய இரு திறத்தாருள் மணமாகாதவர் மிக மிகக் குறைவு என்பது தற்போது கிடைக்கும் ஆதாரங்களால் தெளிவாகிறது. இவ்வாதாரங்களும் சரியென்று கொள்வதற் கில்லை ஏனென்றல் ஜனத்தொகைக் கணக்கு தற்போது அரைகுறையாகவே உள்ளது. 1931ம் ஆண்டு ஜனத்தொகைக் கணக்குப்படி இருபது வயதானவர்களில் ஒவ்வொரு ஆயிரத்திற்கும் 407 ஆணும் 493 பெண்ணும் திருமணமாகியவராய் இருந்தனர். விதவைகளையும் மனைவியை இழந்தவர்களையும், துறவிகளையும் இரவலர்களையும் கணக்கில் சேர்த்துக் கொண்டால் ஏறக்குறைய திருமணப் பருவம் அடைந்த எல்லோருமே திருமணமாகியவர் என்பது தெளிவாகும்.

முன்னேற்றம் அடைந்துள்ள மேலை நாடுகளில் மக்கள் பல காலம் பொறுத்துத் திருமணம் புரிந்துகொள்கின்றனர். திருமணத்திற்கு முன்பு அங்குக் காதலொழுக்கம் நிகழ்கிறது. அங்கு மக்கள் மணத்திற்கு முன்பு தம் பொருளாதார நிலையை நோக்குகின்றனர். மேலும் அவர்கள் நீண்டகாலம் கல்வி பயில்வதாலும், பயிற்சி பெறுவதாலும் தாமும் தன் சமுகமும் முன்னேற வேண்டும் என்று அவாவுதலாலும் அவர்கள் காலந் தாழ்த்தி மணம் புரிந்து கொள்ள நேரிடுகின்றது. மேனுடுகளில் சமயம் பிர்மசரியத்தையோ கன்னித் தன்மையையோ கடிவதில்லை; அதற்கு மாருக அவைகளைப் போற்றுகின்றது. அந் நாடுகளின்

தற்காலச் சமுதாயப் போக்குகள் மணம் செய்து கொள்ளாதவரை புறக்கணிப்பதில்லை. ஆகையால் பலர் வெறும் மணத்திற் கென்று மணம் செய்து கொள்வது கிடையாது. ஆனால் நம் நாட்டில் காதல் மணத்திற்கோ அல்லது ஒருவர் தம் கருத்திற்கிசைந்தவரை வாழ்க்கைத் துணையாகத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கோ வாய்ப்பில்லை. திருமணங்கள் பெற்றோர்களால் ஏற்பாடு செய்யப்படுகின்றன. இங்ஙனம் பெரும்பான்மையோர் வழக்கமாக மணமானவர் கூட்டத்தினராகின்றனர். திருமணம் ஏற்பாடு செய்யும்போது மணமகளின் பொருள் நிலை பெரிதாகக் கவனிக்கப்படுவதில்லை. மாமனார் மாமியார் இருவரும் தம் மருமகன் சிறந்த உத்தியோகம் பெற வேண்டுமென்றுதான் அவாவுகின்றனர். எனினும் இக்கடினமான காலத்திலும் வேலையின்றி இருப்பதைத் திருமணத்திற்குத் தகுதியின்மையாகக் கொள்வதில்லை. புதிய மணமக்கள் தம் பெற்றோர்களின் வருவாயினாலும் ஒட்டுக் குடும்பத்தின் உதவியினாலும் வாழலாம் என்பதுவே நோக்கம்.

இங்ஙனம் நம் சமுதாயம் பிற்போக்கான நிலையில் இருக்கிறது. அதன் பொருளாதார நிலையோ இன்னும் மோசம். நம் ஜனத்தொகையில் பெரும்பகுதியினர் கிராமங்களில் வாழ்கின்றனர். அவர்தம் கிராம வாழ்க்கை எளிதானதும் சுவையற்றதுமாக இருக்கிறது. நம் பொருளாதாரமோ விவசாயத்தை யொட்டியதாயுள்ளது. இவை நம் ஜனத் தொகைப் பிரச்சினைக்கு ஓரளவு காரணமாகின்றன. கிராமத்துப் பிறப்பு விகிதம் நகரத்துப் பிறப்பு விகிதத்தை விட எப்போதும் அதிகம் என்பது யாவரும் அறிந்ததே. நகரங்களில் மக்கள் நன்கு வளர்ந்து பெருகுவதில்லை. எனவே கிராமங்களே நகரங்களின் ஜனத்தொகையை நிரப்பியும் வளர்த்தும் வருகின்றன. எங்ஙனம் நகரங்கள் உணவுக்கும் மூலப் பொருள்களுக்கும் கிராமங்களையே நாடியிருக்கின்றனவோ அங்ஙனமே ஜனத்தொகைக்கும் நாடுகின்றன. இங்ஙனம் நகரவளர்ச்சி பல ஆண்டுகளாகத் தாமதமாகவும் ஒழுங்கற்ற முறையிலும் நடந்து வருகின்றது. கிராமத்தின் அதிக பிறப்பு விகிதத்தைக் கொண்டு கிராமங்களில் ஜனத் தொகை குறைவதில்லை என்று கொள்வதற்கில்லை. கிராமங்களிலிருந்து மக்கள் வெளியேறுதல் நாள்தோறுங் காணும் காட்சி இதனை "வருத்த வெளியேற்றம்" (distress exodus) எனலாம். போதுமென்ற மனம் படைத்த கிராமத்தவர் தம் ஊரிலேயே தங்கி வாழ்கின்றனர். போதாது என்று கருதுகின்றவர் — நல்லவரோ, தீயவரோ—சிறந்த வாய்ப்பினைத் தேடி நகரங்களுக்குச் செல்கின்றனர். நகரத்தின் வளக்கவர்ச்சியைவிட கிராமத்தின் வறுமைக்கொடுமையே இதற்குக் காரணமாகிறது. கிராம மக்கள் பெறும் கூலி மிகக் குறைவு. அவரவர்கள் நிலங்களோ சிறு சிறு துண்டுகளாக அங்குமிங்கும் சிதறியிருக்கின்றன. எப்போதும் ஒரே அளவான விளைவைக் கிராமங்களில் எதிர்பார்க்க முடியாது. அடிக்கடி விளைவுப் பஞ்சம் ஏற்படுகிறது. மேலும் கிராம வாழ்க்கை ஒருவித உற்சாகத்திற்கும் உரியதாக இருப்பதில்லை. ஆனால் நகர வாழ்க்கையோ இன்பப் பொழுது போக்கிற்கும் அறிவு வளர்ச்சிக்கும் இடமாக விளங்குகிறது. எனவே இந்தக் காரணங்களால் கிராம மக்கள் நகரத்திற்குக் குடியேறுகிறார்கள். சுருங்கக் கூறின் பொருளாதாரத்திலும் அறிவுத்துறையிலும்

வளர்ச்சி பெறமுடியாத ஜனத் தொகுதியே நம் ஜனத்தொகையை வேண்டிய அளவுக்குமேல் பெருக்குகின்றது எனலாம்.

நமது லாபமற்ற பழைய விவசாய முறையும் ஜனத் தொகைப் பிரச்சினைக்கு ஓரளவு காரணமாகிறது. நமது ஒரே வகையான பொருளாதாரம் மக்களுக்குப் பல தொழில்களை ஏற்படுத்த இயலவில்லை. இதனால் வேலையில்லாமையும் அறைகுறை வேலையுண்மையும் (under employment) உண்டாகின்றன. முழுவேலை (full employment) இல்லாமற் போனால் ஜனத்தொகை விகிதம் குறையவே முடியாது. வேலையின்மை ஜனத்தொகை அதிகரிப்பதற்கு ஒரு காரணமாகும்.

இதற்கு மற்றொரு உறுதியான காரணம் சுகாதாரமின்மை. எண்ணற்ற கிராமங்களில் ஒழுங்கான நீர்வசதி கிடையாது. கிடைக்கின்ற இடங்களிலோ நீர் சுத்தப்படுத்தப் படுவதில்லை. அது அசுத்தமாகாமல் பாதுகாக்கப்படுவதுமில்லை. எந்த நிலையில் நீர் கிடைக்கின்றதோ அதை அப்படியே மக்கள் பயன்படுத்திக் கொள்கிறார்கள். அசுத்த நீரைப் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக எத்தனை மக்கள் நோய்வாய்ப்பட்டு அழிகின்றனர்! கழிவு நீர்ப் போக்கு (Drainages) வசதியின்மையாலும் கழிவுநீர்க் கால்வாய்களும் மலம் வெளிச் செலுத்துவதும் பழைய முறையிலேயே இருப்பதாலும் குறிப்பிட்ட வியாதிகள் சில பரவுகின்றன. கணக்கற்ற கிராமங்களில் தகுதியான பாதைகளே (Roads) கிடையாது. இருக்கும் கிராமங்களில் உள்ள பாதைகளோ வெறும் புழுதியும் அழுக்குமாகவே உள்ளன. இன்னும் நம் தனித் தனி வீடுகளும் குடியிருப்புக்கான நகர திட்டங்களும் சிறந்த முறையில் அமைக்கப்படவில்லை. இவைகளைப் பாரிஸ், லண்டன், ஸ்டாக்கோம் முதலிய மேலை நகரங்களின் ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்னைய நிலையோடு ஒப்பு நோக்கினும் நம் நாடு நாணவேண்டியதே. சாதாரணமாகக் கிடைக்கும் வீட்டுவசதியினால் (Housing) நாகரிக இனத்தவரின் ஜனத்தொகையின் வளர்ச்சியும் தரமும் பாதிக்கப்படுகின்றன. உயர்தர வாழ்க்கையை அவாவும் சமூகத்தினரின் தனிப்பட்டவர் வளர்ச்சியையும் வீட்டுவசதி நிலை பாதிக்கிறது. ஒரு நாட்டின் ஜனத் தொகை முறையை உருப்படுத்துவது முக்கியமாக ஓர் இனமோ அல்லது அரசாங்கமோ மேற்கொள்ளும் வீட்டு வசதி முறைத் தன்மையை ஒட்டியதாகலாம். இத்தகைய வீட்டு வசதி முறையே இந்தியாவில் இல்லை என்பதை நாம் அறிவோம். ஸ்வீடன் நாட்டில் வீட்டுவாடகை அதிகமாக இருப்பின் கணவனும் மனைவியுமாகிய இருவர் ஒரு சிறு வீட்டையோ அல்லது வீட்டின் ஒரு பகுதியையோ குடியிருப்புக்காக எடுத்துக் கொள்கின்றனர். அவர்கள் தாம் இருக்கும் வீட்டில் அடங்குதற்குரிய அளவுக்குமேல் தம் குடும்பம் பெருகாதபடி செய்து கொள்கின்றனர். உயர்தர வாழ்க்கையை நிலைநிறுத்தவும் உயர்த்தவும் அவாவும் பகுதியினரிடையே அதிகமான வீட்டு வாடகை ஜனத்தொகைக் குறைவிற்குக் காரணமாகிறது. ஆனால் நம் நாட்டிலே வீடுகள் கிடைப்பினும் கிடைக்காமற் போயினும் நம்முடைய ஜனத்தொகை பெருகிக் கொண்டே செல்கிறது. சாலையோரங்களில் வசிக்கும் குடும்பங்கள் நாள்தோறும் ஜனத் தொகையை எவ்வளவு பெருக்குகின்றன. அவர்களை வீட்டுவசதி பற்றிய எண்ணம் எவ்வகையிலும் பாதிக்கிறதா?

(தொடரும்)

குறுந்தொகை—பாட்டு: 40

நாவலர் – ச. சோமசுந்தர பாரதியார், M. A., B. L.

"யாயும் ஞாயும் யாரா கியரோ?
எந்தையும் நுந்தையும் எம்முறைக் கேளிர்?
யானும் நீயும் எவ்வழி அறிதும்?
செம்புலப் பெயல்நீர் போல
அன்புடை நெஞ்சம் தாம்கலந் தனவே."

மகாமகோபாத்தியாய, டாக்டர் சாமிநாதய்யரவர்கள் உரை வருமாறு:–

"என் தாயும் நின் தாயும் யார்? என் தந்தையும் நின் தந்தையும் எந்த முறையில் உறவினர்? இப்பொழுது பிரிவின்றி யிருக்கும் யானும் நீயும் ஒருவரை ஒருவர் எவ்வாறு முன்பு அறிந்தோம்? இம்மூன்றும் இல்லையாகவும், செம்மண் நிலத்தின்கண்ணே பெய்த மழைநீர் அம்மண்ணோடு கலந்து அதன் தன்மையை அடைதல்போல், அன்புடைய நம் நெஞ்சம் தாமாகவே ஒன்றுபட்டன."

கருத்து : "இனிப் பிரிவ்ரிது."

ஐயம் (க) செம்மண்ணோடு மழைநீர் கலந்து அதன் (செம்மண்ணின்) தன்மையை அடைதல், கலப்பால் நீரடைந்த மாறுதலைக் குறிக்கும். எனவே நீருக்கு மாறுதல் கலப்பால் ஏற்பட்டது. ஆனால் மண்ணடைந்த மாறுதலை உவமை குறிப்பதாக இல்லையே? உவமேயத்தில் தலைவன் நெஞ்சம் மட்டும் சுட்டாமல், "தாம் கலந்தன" என்று தலைவியும் தலைவன் தானும் ஒப்பக் கலந்தெய்திய நிலை கூறப்படுகிறது. அதனால் கலந்த இரு பொருளும் கலப்பால் புதுநிலை எய்தலும், அந்நிலை இரண்டற்கும் ஒத்திருத்தலும் உவமையிலிருத்தல் வேண்டும். ஐயரவர்கள் உரை அப்புதுமைப் பொதுமையைக் குறிக்கவும் விரிக்கவு மில்லை.

(உ) பெயல் நீரில் செம்மண் மட்டுமன்றி, பிற எல்லா மண்ணுமே ஏறக்குறையக் கரைந்து கலந்து நீரின் இயல்பை மாற்றும். செம்மண்ணை பட்டும் குறிப்பதில் சிறப்பு எதுவும் சுட்டாமை வெளிப்படை. உரையில் உவமைப் பொருத்தம் விளங்கவில்லை.

(ந) செம்மண் நிலத்தில் புகுந்து தங்கும் நீரும் அம்மண்ணொடு கலந்து அதன் சுவை நிறம் முதலிய தன்மை அடையும். "பெயல் நீர்" என உவமையில் சுட்டிய சிறப்பு எதுவும் இவ்வுரையால் போதருமா றில்லை.

(ச) கடைசியாக, "கலந்த நாம் இனிப் பிரிதல் இல்லை" என்பதே கருத்தாக உரை கூறுகிறது. மழைநீர் பெயலால் கரைந்த மண்ணொடு கலப்பினும், பிறகு தேங்கிநிற்க மண் உறைந்து பிரிந்து படிய, நீர் மண்ணிற் பிரிந்து தெளியும்; ஆதலால் உவமைக் கருத்துப் பொருத்தம் இன்மை தேற்றம்.

இன்ன பல காரணங்களால் இந்த உரை பொருந்தாமை தெளிவு. இம்முரண்பாடுகள் இல்லாமல் இப்பாட்

டிற்கு நல்ல உரை காணுவது நம் கடமை யாகும். இது பழம்புலவர் பாட்டாதலால், கேட்ட உரை போதுமென அமையாது அறிவால் சிறிது சிந்தித்தால் செம்பொருள் காணலாமென நம்பலாம்.

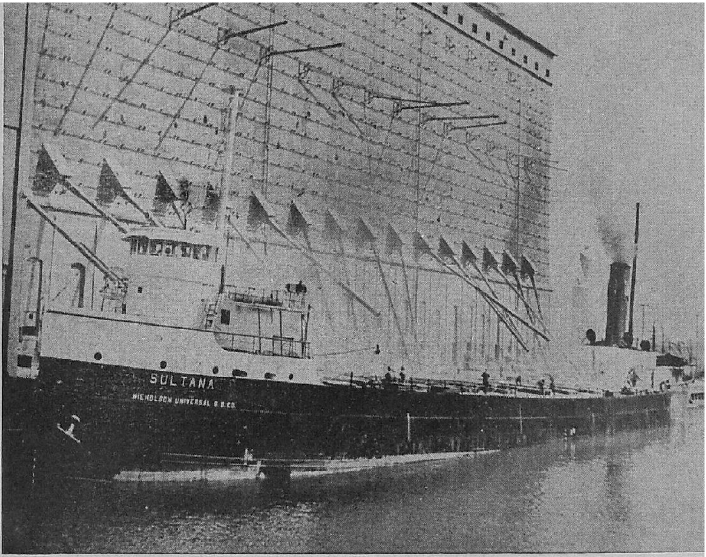
"செம்புலம்" என்ற சொற்றொடர் செம்மண்ணைக் குறியாமல், "செவ்விய சமநிலம்" எனச் சொற்கள் சுட்டும் நேர் பொருளைக் கொள்ளில், முரண் எதுவும் இல்லாததோடு, நயங்களும் தோன்றக் காணலாம் — "செம்மை" — சிவப்பு நிறத்திற்கும், நேர்மைக்கும் உரிய சொல். செம்பாதி, செவ்வெண், செம்பாகம், செம்பாலை, செவ்வழி, செவ்வி, செம்மைப்படுத்தல் போன்ற சொற்களில் எல்லாம் "செம்மை" நிறம் குறியாது; நேர்மையையே சுட்டும். "புலம்" என்பதும் மண் குறியாது; இடம், நிலம், திசை இவற்றையே சுட்டும். எனவே, "செம்புலம்" என்றதும், "சமவெளி"—அதாவது வாட்டமற்ற மட்ட நிலத்தைக் குறிப்பதாம். இனிப் பாட்டின் பொருள் எளிதில் தெளிவாகும்.

நேரிய செவ் உரை "சமநிலத்தில் பெய்யும் மழைநீர்த் தாரைகள் முன் தொடர்பின்றி வேறிடங்களில் வீழினும் நிலத்தின் சம இயல்பால் ஒன்றை ஒன்று நெருங்கி இரண்டறக் கலந்து ஒன்றுபடும்: அதுபோல, வேறு தொடர்பெதுவு மில்லாத நாம் பாலியல்பால் கூடி நெஞ்சொருப்பட்டுச் சேர்ந்தோம். இனிப் பிரிதலும் நமக்கில்லை"

இந்த உரையில் உண்டாகும் நயங்களும் கருதற்குரியன. முதலில், முரண் ஒன்றும் இதில் இல்லை. இனி, மண்ணும் நீரும் இனம் வேறுபட்ட பொருள்களாதலின், இரண்டறக் கலத்தல் அவற்றிற் கியல்பின்று. நீரோடு நீர் கலத்தல் இயல்பு. தம்முள் கலந்த தாரைகளை அல்லது துளிகளை முன்னிருந்தபடியே வேறுபடுத்த முடியாது. அதுபோல் முன் தொடர்பற்ற நாம் இருவேமும் கலந்து காதலால் ஒருவே மாயினம்: இனி நம்மில் பிரிதல் கிடையாது. மேலும், சமனற்றது செம்மண் தரையாயினும், அதில் பெய்யும் நீர் எல்லாம் வாட்டப்படி ஒருமுகமாகவே ஒழுகுமன்றி, இருபுறமிருந்தும் எதிர் எதிர் நகர்ந்து கலந்து சேரும் பிரியொணாப் புணர்வு பெறுதல் இல்லை. சம நில நீரே எதிரெதிராக இருதலையும் ஒழுகிக் கூடி ஒரு நிலைப்படுதல் அமையும். அதுபோல், குலம், கல்வி, அறிவு, வயது, அன்பு அன்ன செவ்வி சால்புகள் ஒத்த நாமும் காதலால் கலந்து இருமையற்று ஒருமைப்பட்டோம் என்பது ஒப்பிலும் பொருளிலும் ஒத்துப் பொலிகிறது.

> "... ...பேராசிரியர் தம்முடைய கல்வித்திறனும் அறிவு வன்மையும் உலகினர் அறியும்படி குறுந்தொகைக்குப் பொருள் எழுதினரென்பதும், இருபது செய்யுட்களுக்குமட்டும் எழுதவில்லையென்பதும், அவ்விருபது செய்யுட்களுக்கும் நச்சினார்க்கினியர் உரையிட்டனரென்பதும் கூறப்படுகின்றன. ...மிகச்சிறந்த இரண்டு உரையாசிரியர்களாலும் எழுதப்பட்ட பழைய உரை இப்பொழுது கிடைக்கவில்லை."
>
> —ஐயரவர்கள்.

செம்மைக்குச் சமம்—நேர்மைப் பொருளை அறவே மறந்து செந்நிறத்தையே பொருளாகக் கொண்டதால், முன் முரணுரை எழுந்தது. ஆனாலும், பேராசிரியர் பழைய உரையிறந்து. பாட்டுமே மறைந்து கிடந்ததைத் தருவி ஆராய்ந்து நமக்குத் தந்த பெரியார் புலமையும் உபகாரமும் தமிழர் என்று மறவாமல் போற்றற்குரியதாம்.



யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் ஒரு உள்நாட்டுத் துறைமுகத்திலுள்ள கோதுமைக் கிடங்கு. விவரம் முதற் கட்டுரையில் காண்க

'யூசிஸ்'

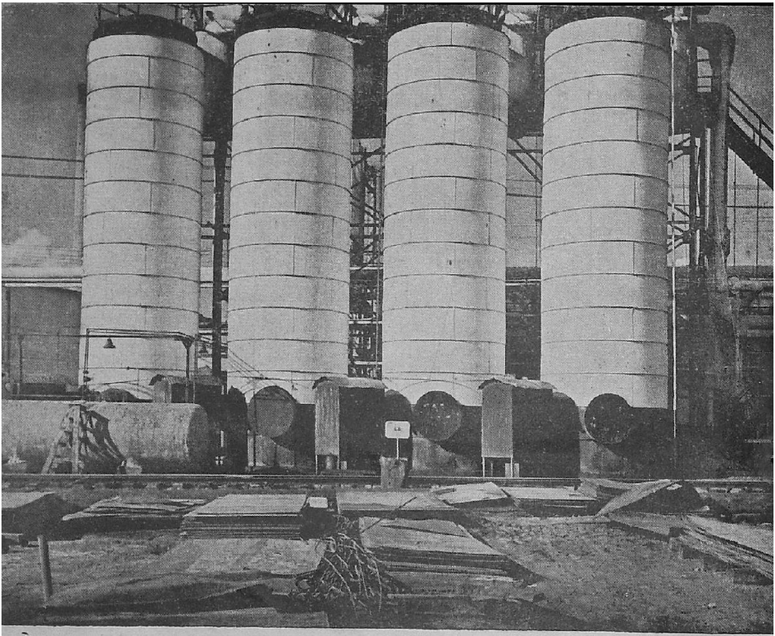
கோப்புத் தொடர்

கலைக்கதிரில் ஏற்கெனவே 'மோட்டார் நகரம்' என்ற கட்டுரை வெளிவந்துள்ளது. மோட்டாரின் பல்வேறு பாகங்கள் ஆங்காங்கே இணைக்கப்பட்டு முழுக் காரும் உருவாவதற்கு ஏற்ப அமைந்துள்ளது இக்கோப்புத்தொடர்.

'யூசிஸ்'

அமெரிக்காவின் அடுப்பங்கரை

பிட்ஸ்பர்க்கி லுள்ள மிகப் பெரிய எஃகுத் தொழிற்சாலை. ரயில், ரோடு, கப்பல் ஆகிய மூன்று போக்குவரத்துச் சாதனங்களும் ஒன்றோ டொன்று எந்த வகையான தொடர்பும் இல்லாமல், தனித் தனியாகத் தடையின்றி இயங்குவது இந்நகரத்தின் சிறப்பு. இச் சிறப்பினைப் படம் புலப்படுத்துகிறது. பிட்ஸ்பர்க் அமெரிக்காவின் அடுப்பங்கரை என்னும் புகழ்பெற்றுள்ளது. விவரத்தை இவ்விதழின் முதல் கட்டுரையில் காணலாம்.



யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலுள்ள மாபெரும் பெட்ரோல் தூய்மைப் பொறிகள்

பாரசீக எண்ணெய்த் தகராறு

திரு. சு. நடராசன், B.A.

ஆங்கிலோ—ஈரானிய கம்பெனியில் பிரிட்டிஷ் சர்க்கார் 53%-ம், பர்மா எண்ணெய்க் கம்பெனி 25%-ம் இதர தொழில் பிரமுகர்கள் 22%-ம் முதல் போட்டிருக்கின்றனர்.

ஆங்கிலோ—ஈரானிய எண்ணெய்க் கம்பெனி ஈராக் பெட்ரோலியம் கம்பெனியில் 23¾%-ம், குவாய்ட் எண்ணெய்க் கம்பெனியில் 50%-ம் பங்குகள் பற்றி யிருக்கிறது.

ஆங்கிலோ—ஈரானிய கம்பெனி அன்றுடம் சராசரி 6,50,000 பீப்பாய் (42-அமெரிக்க காலன்கள்) எண்ணெயை உற்பத்தி செய்கிறது.

பாரசிக சர்க்காரின் தேசவுடைமைத் திட்டத்தால் ஆங்கிலோ—ஈரானிய கம்பெனி ஒன்றுதான் நேரடியாகப் பாதிக்கப்படும். ஆனால் மத்திய கிழக்கிலுள்ள ஆறு மேற்கத்திய எண்ணெய்க் கம்பெனிகள் மறைமுகமாகவாவது பாதிக்கப்பட்டே தீரும்.

[மத்திய கிழக்கில் ஆங்கிலோ—ஈரானிய எண்ணெய்க் கம்பெனி, ஈராக் பெட்ரோலியம் கம்பெனி, அராபிய அமெரிக்க எண்ணெய்க் கம்பெனி, குவாய்ட் எண்ணெய்க் கம்பெனி, பஹ்ரீன் எண்ணெய்க் கம்பெனி, கடார் எண்ணெய்க் கம்பெனி என ஆறு மேற்கத்திய ஸ்தாபனங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 47% பிரிட்டிஷாருக்கும், 41% அமெரிக்கருக்கும், 6% பிரஞ்சுக்காரருக்கும், 6% டச்சுக்காரருக்கும்; 1% லிஸ்பன் வாசியான கலௌஸ்டி எஸ். குல்பன்கியானுக்கும் சொந்தமானவை.]

மத்திய கிழக்கிலுள்ள எண்ணெய்க் கம்பெனிகள், சம்பந்தப்பட்ட சர்க்கார்களுக்குச் செலுத்தும் உரிமைக் கட்டணம் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடுகிறது. பாரசிகத்திலும், ஈராக்கிலும் ஒரு பீப்பாய் எண்ணெய்க்குச் சராசரியாக 33-செண்ட் உரிமைக் கட்டணம் செலுத்தப்படுகிறது. இந்த விகிதத்தில் கணக்கிட்டால் பாரசிக சர்க்காருக்கு 1951-ல் 8 கோடி டாலர் கிடைக்கும். ஈராக்குக்கு 1 கோடி 40 லட்சம் டாலர் கிடைக்கும். உரிமைக் கட்டண விகிதம்தான் அபிப்பிராய பேதங்களுக்கு ஆதி காரணம் என்று சொன்னால் மிகையாகாது.

ஆங்கிலோ—ஈரானிய எண்ணெய்க் கம்பெனி லாபத்தில் 20 சதத்தையும் பாரசிக சர்க்காருக்குச் செலுத்திவருகிறது.

தேசவுடைமைக் கிளர்ச்சி துவங்கியதும் லாப விகிதத்தை 50 சதத்திற்கு உயர்த்தவும் கம்பெனி முன்வந்தது.

கம்பெனி செலுத்தும் உரிமைக் கட்டணமும், லாபப் பங்கும்தான் பாரசிகத்தின் வரி வருமானத்தில் பெரும் பகுதியாகும்.

உரிமைக் கட்டணம், லாப விகிதம் குறித்துப் பன்முறை தகராறு மூண்டது. பிரிட்டன் தனது செல்வாக்கின்மூலம் இதுவரை எப்படியோ சமாளித்துக்கொண்டது.

பாரசிக சர்க்கார் எண்ணெய்த் தொழிலைத் தேசவுடைமை யாக்குவ தென்று திட்டமிட்டுச் சட்டமும் செய்த பின்னர், ஆங்கிலோ – ஈரானிய கம்பெனி உரிமைக் கட்டணம் செலுத்துவதை நிறுத்தியது. பண வசதியில்லாமல் அலைமோதிக் கொண்டிருந்த பாரசிகத்திற்கு இது ஒரு பேரிடியாக அமைந்தது. ராணுவத்திற்கும் போலீஸுக்குங்கூடச் சம்பளம் கொடுக்க இயலாத ஒரு நெருக்கடியான நிலைமை ஏற்பட்டது. அமெரிக்காவிடம் நிதி உதவி கோருவதும், மக்களிடையே கடன் திரட்ட முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுவதும் பாரசிகத்தின் பணத்தொல்லைக்குச் சிறந்த அத்தாட்சிகள்.

பணத்திற்காகப் பணிந்து போய்விட்டால் மக்கள் எழுச்சி வரம்பு மீறி விடும். ரஜ்மாராவுக்கும், ஜங்கானேக்கும் நேர்ந்த கதி முசாதிக்குக்கும் நேர்ந்துவிடும். ஆகவே, பிரதமர் முசாதிக் தேசவுடைமைத் திட்டத்தை முரட்டுப் பிடிவாதத்தோடு நிறைவேற்றி வைப்பதைத் தவிர வேறு மார்க்கமில்லை.

இந்த இடையில் பாரசிக சர்க்கார் ஆங்கிலோ–ஈரானிய எண்ணெய்க் கம்பெனியை உடைமை கொள்ளுவதற்குத் தக்க நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளத் தொடங்கியது.

பாரசிக எண்ணெய்க் கமிஷன் அபடானுக்குச் சென்றது; கம்பெனியின் எண்ணெய்ச் சுத்தி சாலையைத் தன் வசப்படுத்திக்கொண்டது.

டெஹ்ரானிலுள்ள கம்பெனியின் விளம்பர இலாகா மூடப்பட்டு முத்திரையிடப்பட்டது.

ஆங்கிலோ-ஈரானிய கம்பெனியின் தலைமைச் செயலகத்தில் பாரசிகக் கொடி பறக்க விடப்பட்டது.

பிரிட்டன் உடனே சர்வ தேச நீதி மன்றத்தில் தாவா தாக்கல் செய்தது. எண்ணெய்ப் பிரச்சினை பற்றி இறுதித் தீர்ப்பு வழங்கப்படும்வரை பாரசிகம் தேசவுடைமைத் திட்டத்தை நிறுத்தி வைக்க வேண்டுமென்று சர்வ தேச நீதி மன்றம் இடைக்கால உத்தரவு பிறப்பித்திருக்கிறது.

எண்ணெய்த் தகராறு ஓர் உள்நாட்டுப் பிரச்சினை. அதில் குறுக்கிடச் சர்வ தேச நீதி மன்றத்திற்கு உரிமை இல்லை. எனவே அம்மன்றத்தின் இடைக்கால உத்தரவை ஏற்றுக்கொள்ள முடியாதென்று பாரசிகம் அறிவித்திருக்கிறது.

சர்வதேச நீதி மன்றத்தின் தீர்ப்பை நிறைவேற்றுமாறு பிரிட்டன் ஐ. நா. பாதுகாப்புக் கவுன்சிலை கேட்டுக்கொள்ளக் கூடும்.

ஒரு வேளை பாரசிகமே முந்திக்கொண்டு ஐ. நா. வில் புகார் சமர்ப்பிக்கக் கூடும். தேசவுடைமைச் சட்டம் செல்லுமா செல்லாதா என்பது பற்றிப் பாரசிகம் ஐ.நா.வின் அபிப்பிராயத்தை அறிய முற்படாது.

ஆனால் அபடானுக்கருகே நிலை கொண்டிருக்கும் 'மாரிஷஸ்' என்ற பிரிட்டிஷ் யுத்தக் கப்பல் பாரசிகத்தின் தற்காப்புக்கு ஆபத்து விளைக்கிறதென்றுதான் ஐ. நா. வில் அந்நாடு புகார் செய்யுமென்று தெரிகிறது.

ஆகவே, பாரசிக எண்ணெய்த் தகராறு சுமுகமாகத் தீரும் என்ற நம்பிக்கை தினத்திற்குத் தினம் தேய்ந்து வருகிறது. நிலைமை மோசத்திலிருந்து படுமோசத்திற்குச் செல்லுகிறது.

தீராத கொரியா யுத்தத்திற்குக்கூடக் கைசாங் சமாதான மகாநாட்டின் மூலம் தீர்வு ஏற்பட்டு விடும்போலிருக்கிறது. பாரசிகப் பிரச்சினைக்குத்தான் விமோசனம் காணோம்.

* * *

பாரசிக எண்ணெய்த் தகராறை பைசல் செய்ய நான்கு வழிகள் உண்டு.

(1) பிரிட்டிஷ் கம்பெனி ஓர் ஏஜெண்ட் என்ற ஹோதாவில் பணியாற்றிக் கொண்டு பாரசிகத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட ஊதியம் செலுத்தி வரலாம். பூரா நிர்வாகப் பொறுப்பும் கம்பெனி வசமே இருக்கும். இதுவரை அமுலிலிருந்த நிலைமை இதுதான்.

(2) தெற்குப் பாரசிகத்தில் எண்ணெய் எடுப்பதில் எல்லோருக்கும் உரிமையளித்து ஆங்கிலோ—ஈரானிய கம்பெனியின் ஏகபோக உரிமையை ரத்துச் செய்து விடலாம்.

(3) லாபத்தில் பாரசிகத்திற்கு இன்னும் அதிகமான பங்கை ஒதுக்கலாம்.

(4) நஷ்ட ஈட்டுடனோ அல்லது நஷ்ட ஈடு இன்றியோ கம்பெனியைத் தேசவுடைமையாக்கி விடலாம்.

இதில் கடைசிப் பிரேரணை தவிர வேறு எதற்கும் பாரசிகம் தயாராக இல்லை.

முதல் மூன்று பிரேரணைகளில் எதாவதொன்றின் அடிப்படையில் சமரசம் பேசப் பிரிட்டன் ஆயத்தமாயிருக்கிறது.

ஆங்கிலோ-ஈரானிய கம்பெனியின் தூதுகோஷ்டி பாரசிக சர்க்காரோடு நடத்திய பேச்சுவார்த்தைகள் முறிந்ததற்கு இதுவே காரணம்.

* * *

எண்ணெய்த் தொழிலை ஏற்று நடத்துவதற்கேற்ற திறமையும் அனுபவமும் பாரசிகத்திற்குக் கிடையாது என்று பிரிட்டன் கூறுகிறது. பள்ளிக்கூடங்கள் நிறுவினோம், ஆஸ்பத்திரிகள் நிர்மாணித்தோம், பொழுது போக்கு நிலையங்களை ஏற்படுத்தினோம், குடியிருப்பு வசதிகள் செய்து தந்தோம் என்று பெருமையாகப் பேசிக்கொள்ளும் பிரிட்டன், பாரசிகருக்கு எண்ணெய்த் தொழில் பற்றிய நுட்பங்களை கற்றுத் தந்திருந்தால் இன்று 'மேற்கு நாடுகளுக்குப் பெட்ரோல் சப்ளை நின்றுவிடுமே' என்று அழுகுரலில் அங்கலாய்க்க வேண்டி நேர்ந்திருக்காது.

நிதி வசதியில்லை, தொழில் நுட்பம் தெரியாது என்ற காரணங்களால் பாரசிக மக்கள் காலமெல்லாம் தமது எண்ணெய்ச்செல்வத்தைத் தியாகம் செய்து கொண்டிருக்க முடியுமா?

இந்தியா, பாகிஸ்தான், பர்மா, இலங்கை ஆகிய நாடுகளுக்குச் சுதந்திரம் வழங்கிச் சூரியன் அஸ்தமிக்காத சாம்ராஜ்யத்தையே கலைத்துவிட்ட பிரிட்டன் பாரசிகத் தகராறில் தாராள சிந்தையோடு நடந்து கொள்ளாதது வருந்தத்தக்கது.

பாரசிகத்தில் மற்றொரு கொரியா ஏற்படாமல் பார்த்துக்கொள்வது பொறுப்புள்ள உலக நாடுகளின் முதல் கடமையாகும்.

பெய்யெனப் பெய்யும் மழை

கலிபோர்னியாவில், சமீபத்தில் காட்டுத் தீ ஒன்று பரவாமல் தடுப்பதற்காக செயற்கை மழை உண்டாக்கப்பட்டது. தீ பரவி விடும் போலிருந்ததும், விமானங்களை மேலே அனுப்பி "ஈரமில்லா ஐஸ்" என்ற செயற்கை ஐஸ் கட்டித் துண்டுகளை மேகங்களில் தூவினர்கள். மேகம் குளிர்ந்து மழை பொழிந்தது. 12,000 ஏக்கர் விஸ்தீர்ணத்தில் எரிந்து வந்த தீ அத்துடன் நின்றது. (யுஸிஸ்)

முன் இதழ்த் தொடர்ச்சி

சிலப்பதிகாரச் செய்யுள்

போ. குருசாமி

நீதிமன்னன் நெடுஞ்செழியன் தன் குறையுணர்ந்து உயிர்விடுத்து வளைந்த கோலை நிமிர்த்துச் செங்கோல் ஆக்கினான்.

கோப்பெருந்தேவி நிலை குலைந்தாள்; கண்ணகி காலின்மேல் வீழ்ந்தாள்; குறையிரந்தாள் :

கோப்பெருந் தேவி
குலைந்தனள் நடுங்கிக்
கணவனை இழந்தோர்க்குக்
காட்டுவது இல்லென்று
இணையடி தொழுது வீழ்ந்
தனள்............

தன்னைப் போலவே ஒரு பெண்ணின் துயர் கண்டேனும் இரங்கினளா கண்ணகி? 'சினம் என்னும் சேர்ந்தாரைக் கொல்லி'யின் வசம் தன்னைப் பறிகொடுத்த கண்ணகி,

பட்டாங்கு யானுமோர்
பத்தினியே யாமாகில்
ஒட்டேன் அரசோடு
ஒழிப்பேன் மதுரையையும்

என்று கனன்றுரைத்து வெளியேறுகிறாள். ஊழிக் கூத்து அரண்மனையிலிருந்து நகரம் முழுவதும் அரங்கேறுகிறது. அருளிக் கூறினும் வெகுண்டு கூறினும் அவ்வப் பொருளைப் பயந்தேவிடும் சொல்லின் செல்வத்தை அடைந்த நிறையுடைய கண்ணகியின் சொல்லால் எரிகிறது மாடமதுரை; கூடல் நகரம் கொளுத்தப்படுகிறது.... சினம்......சினம்......தீ.........

மதுராபதி தெய்வம் பத்தினித் தெய்வத்தின் முன் வர அஞ்சிப் பின் நின்று பேச முனைகிறது.

....காதின்
மறைநா வோசை
யல்லது யாவதும்
மணிநா வோசை
கேட்டதும் இலனே
அடிதொழு திறைஞ்சா
மன்ன ரல்லது
குடிபழி தூற்றும்
கோலனு மல்லன்

என்று தொடங்கிப் பாண்டியன் செங்கோற் சிறப்பை விரித்துக் கூறுகிறது அத்தெய்வம். கண்ணகி கேட்கிறாள்; அதனோடு தன் வினைக் கதையையும் கேட்கிறாள். சினத்தின் வேகம் தணிந்தபாடில்லை; எரிப்பதற்கு ஒன்றும் இல்லை. திரும்பி வருகிறது எய்தவளை நோக்கி; நெஞ்சைச் சுடுகிறது. வெந்து தீயும் நெஞ்சச் சுடுகாட்டைச் சுமந்து,

'கருந்துற கணவற்
கண்டபின் அல்லது
இருத்தலும் இல்லேன்
நிற்றலும் இலனென'

நவின்று மேடு பள்ளம், பகல் இரவு... ஒன்றையும் உணராது போகிறாள். நெடுவேள் குன்றத்து வேங்கை மரத்தடியில்

'தீத்தொழி லாட்டியேன்
யானென்று ஏங்கி'

நிற்கிறாள். அமரர்க்கு அரசன் தமர் வந்து எதிர்கொள்ள, விண்ணக

மாதர்க்கு விருந்தாகப் போகிறாள் பத்தினி கண்ணகி. இத்துடன் மதுரைக் காண்டம் முடிவுற்று விடுகிறது.

'பாண்டியன் தீதற்றவன், நல்லவன்' என்ற கருத்தினை அவள் உள்ளம் ஏற்றுக்கொண்டதா? இதுகாறும் இல்லை. கதையோ முடிந்துவிட்டது. சிலம்புக் காப்பிய ஒழுங்குக்கு இது சரியன்று. நல்லவனைத் தீயவனென்றே கதைத் தலைவி முடிவு செய்து போகிறாள் 'முடிகெழு வேந்தர் மூவர்க்கும் உரியது' ஆகிய காப்பியத்தில் பாண்டியன் தீயவனாகவே முடிவுறுவதா? இளங்கோவடிகளுக்கு இது விருப்பமாக இருந்திராது.

மதுராபதி தெய்வம் கண்ணகியிடம் குறையிரந்ததன் விளைவு யாது? பாண்டியனுக்கு மன்னிப்புக் கிடைத்ததா? இல்லை.

'மதுரைமா தெய்வம்
மாபத் தீவிக்கு
விதிமுறை சொல்லி
அழல்விடு கொண்ட'

தாகமட்டுமே இளங்கோவடிகள் குறிக்கிறார். மதுரையைப் பொசுக்கிய தீ அவிந்தது; அவ்வளவே. மன்னவன் மாசற்றவன் என்ற பெயர் கிட்டிற்றோ? இல்லை. கணவற் குற்ற பழியை அவன் இல்லாத விடத்துத் தான் முன் நின்று போக்கி மாசின்மையை நிலை நாட்டினாள் கண்ணகி; கோப்பெருந் தேவியோ நிறையுடைப் பத்தினி மாட்டுச் செய்த விண்ணப்பம் பொய்த்ததால் வேறு வழியின்றித் தன் உயிர் கொண்டு அவன் உயிர் தேடப் போயினள். இந்நிலையில் பாண்டியனின் நலத்தினை உணர்த்துவார் யாவர்?

இளங்கோவடிகள் சேரன் செங்குட்டுவனைச் சொல்லச் செய்கிறார்:

'எம்மோ ரன்ன
வேந்தர்க்கு உற்ற
செம்மையின் இகந்தசொல்
செவிப்புலம் படாமுன்

உயிர்பதிப் பெயர்த்தமை
உறுக ஈங்கு என
வல்வினை வளைத்த
கோலை, மன்னவன்
செல்லுயிர் நிமிர்த்துச்
செங்கோ லாக்கியது'

என்று செங்குட்டுவன் செப்பிப் பாண்டியனைப் புகழ்கிறான். ஈண்டுச் சேரனின் நினைவு பாண்டியன் அறநிலைப் புகழ்ச்சியோடு மட்டும் நின்றதில்லை; அரச பதவியினரின் அல்லலை நினைப்பூட்டுவதாகவும் உள்ளது. ஆதலினால்தான்,

'மன்பதை காக்கும்
நன்குடிப் பிறத்தல்
துன்பம் அல்லது
தொழுகவு இல்'

என விளக்குகிறான். அரச மரபினரின் அல்லலை எடுத்துக் காட்டுவதாகவே பாண்டியன் நிகழ்சியைக் காட்டுகிறான் செங்குட்டுவன்.

ஆயின், பாண்டியன்தன் தீதற்ற நிலையை—அந்த உயர்ந்த நிலைக்காகவே போற்றுவார் யாரும் இலராயினர். எனவே, எல்லைமீறிய நிகழ்ச்சி ஒன்று உள்ளே நுழைகிறது. கண்ணகியே தெய்வ வடிவில் தோன்றிக் கூறுவதை விட வேறு சிறந்த முறை ஒன்றும் இருக்க முடியாது என்று கருதியே, பத்தினித் தெய்வத்தை வானிலே ஒளிரச் செய்கிறார் இளங்கோவடிகள்.

தென்னவன் நல்லவன் என்பதைத் தெளிவாக்குவதற்குத்தான் தெய்வ வடிவம் தோன்றுகிறது என்பதை அத் தெய்வத்தின் கூற்றே வெளிப்படுத்துகிறது. தோன்றியவுடன் தனக்குக் கோயிலெடுத்த செங்குட்டுவனை வாழ்த்திற்றா? தன் கதையைப் பரப்பப் போகும் இளங்கோவை ஏத்திற்றா? தன் துயர் கேட்டு வந்த ஐயை தேவந்தியரை விளித்ததா? இத்தனையும் நடைபெறவில்லை. அங்கிருந்தோர்க்கு நேரிடையாக எவ்விதத்திலும் பயனில்லாத ஒரு பேச்சை முதன்முதலில் பேசுகிறது அத் தெய்வ வடிவம்:

'தென்னவன் தீதிலன்
யானவன் தன்மகள்'

மற்றையன யாவற்றையும் விடுத்து எடுத்த எடுப்பிலே — முதற்கண்ணே 'தென்னவன் தீதிலன்' என்று கண்ணகி கூறுகிறாள். இதனால் கதையிலே ஒரு நிறைவு; கதை எழுதிய ஆசிரியர் மனத்திலே ஒரு நிறைவு. கதையின் நிறைவே ஆசிரியரின் மன நிறைவு; தம் மனம் நிறைவெய்த எதை வேண்டினும் செய்யும் உரிமை படைத்தவர் ஆசிரியர்.

எல்லை மீறலும், எல்லையுட் சிக்கலும் நம்மனோர்க்கே. எல்லை என்பதொன்றில்லாத கலைஞர்கட்கு அப்பாகுபாடு இல்லை. கலையின் நிறைவு ஒன்றே அவர்க்கு வேண்டுவது; கலை நிறைவு எய்தாவிடில் அவர் மனம் அவரை ஆட்டிவைக்கும்; அல்லற்படுத்தும். அதற்கு இரையாக அவர் விரும்பார். இத்தகைய கலைத்துறை உண்மைகளை உணர்வார்க்கு இதுபோன்ற எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சிகள் சிக்கல் எதுவும் விளைக்கமாட்டா.

எல்லைமீறிய நிகழ்ச்சிகள் எந்த நாட்டு இலக்கியத்திலும் உண்டு. எந்தக் காலத்து நூல்களிலும் உண்டு. கலையுலக வாழ்வினை மலையிவர்ந்து செல்லும் ஒரு நிகழ்ச்சியோடு ஒப்பிடலாம். மலைச் சிகரத்தே நிற்போர்க்கு எல்லையற்றுப் பரந்திருக்கும் காட்சி புலப்படும். ஆயின் அடிவாரத்திலிருந்து ஏறத் தொடங்குவோர்க்கு, அவர்தம் சூழ்நிலைகூட முழுதும் புலப்படுதல் இல்லை. கலையெனும் மாபெரும் மலையின் அடிவாரத்திலிருந்து தன் சிறப்பாற்றலால் கொடுமுடி இவர்ந்த கலைஞனுக்கு எல்லையென்ற வரையறை அற்றுப்போகிறது. காண்பன, கருதுவன எவையும் கட்டுப்படாதனவே. அவன் அடைந்த நிலையினை எய்துங்காறும் நாமும் நம் சூழ்நிலைச் சிக்கல்களாலும் சிந்தனைகளாலும் தொல்லைப்படுவது இயற்கையே. மலையிவர்ந்து செல்வார் கருத வேண்டியதெல்லாம் 'நம் காட்சி முழுமையானதன்று' என்பதே. நம் திறன் கொண்டு கலைஞன் திறத்தை அளவிட முயன்று, அம் முயற்சியில் தோல்வி காணுமிடத்து அவன் திறத்தினை வெட்டிச் சமநிலை காணுதல் பேதைமையிலும் பேதைமையாகும்.

சிலப்பதிகாரத்திலுள்ள எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சிகள் பலவற்றுள் இரண்டின் விளக்கத்தை மேலே கண்டோம். எஞ்சி நிற்பனவும் பல உள. அவற்றுக்கெல்லாம் தனித் தனி விளக்கம் கூறுதல் இக் கட்டுரையின் நோக்கம் அன்று. எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சியின் போக்கு தமிழிலக்கிய வரலாற்றில் ஒரு புது மாறுதலை அடையத் தொடங்கியது சிலப்பதிகார காலத்தில். இவ் வகையால் சிலப்பு ஒரு வரலாற்றுக் (historic) காப்பியமாக உள்ளது என்பதையும், எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சிகளை அறிவார்ந்த நெறியாலும் கலைப் பண்பான முறையாலும் உணர்ந்து பயிலாமல் ஆய்ந்து இடர்ப்படுதல் தவறு என்னும் எச்சரிக்கை விடுப்பது சிலப்பு என்பதையும் தெளிவாக்கவேண்டுமென்பதே ஈண்டு நாம் மேற்கொண்டுள்ள பணியாகும்.

ஜூலியஸ் சீசர் என்ற நாடகக் காப்பியத்தில் ஷேக்ஸ்பியர் சீசரின் ஆவியை உலவச் செய்கிறார். ஹாம்லெட்டிலும் ஆவியின் பேச்சு உண்டு. மாய மந்திரம் 'வல்ல' சூனியக்காரிகளும் ஷேக்ஸ்பியரின் நாடகங்களில் வருவர். கனாத் திறம் உரைக்கும் வாயிலாக வருவது கூறும் திறமும் அப் பெறலரும் புலவரின் நாடகங்களில் உண்டு. இத்தகைய நிகழ்ச்சிகளெல்லாம் எல்லை மீறியன அல்லவோ? ஆம். எனில், இவற்றிற்கு மேலை நாட்டு இலக்கிய ஆராய்ச்சியாளர் என்ன விளக்கம் கூறுகின்றனர்? பல ஆசிரியர்கள் எழுதியுள்ளவற்றின் சாரத்தை ஈண்டுத் தொகுத்துச் சுருக்கி உரைப்பாம்.

ஹாம்லெட் காணும் ஆவி அவன் கண்ணுக்குமட்டுமே தெரிவதாகவும் அவன் அன்னை முதலாயினார் கண்ணுக்குப் புலப்படாததாகவும் இருப்பதாக எண்ணி, இந்நிலையினைச் சிலர் விளக்கப் புகுகின்றனர். ஹாய்லெட்டின் மனக் குழப்பமே தந்தையின் ஆவியைக் காணச் செய்கிறது என்றும், அவனைப் போல மனத் திட்பமிழவாத பிறருக்கு அது தெரியாததாக ஷேக்ஸ்பியர் காட்டுகிறார் என்றும் மேற்கூறிய சாரார் விளக்குகின்றனர். அதாவது, ஷேக்ஸ்பியர் ஆவிகளை எல்லை மீறிய நிலையினவாய்த் தோற்றுவிக்கவில்லை என்பதும், நாடகப் பாத்திரங்களின் மனக் கற்பனையாகவே படைக்கிறார் என்பதும் அவர்தம் கருத்தாகும். பேய் பிசாசு போன்ற மூட நம்பிக்கைகளிலிருந்து ஷேக்ஸ்பியரைப் பாதுகாப்பதாகக் கருதிக்கொண்டே இவர்கள் இந்த வகையான விளக்கங்கள் தர முயல்கின்றனர். இவர்கள் செயல் பொருந்தாது.

ஜூலியஸ் சீசரின் ஆவியை புரூட்டஸ் காண்பதாக நாடகத்தில் தெரிகிறது. வேறு எவர் கண்ணிலும் அது படாததுகொண்டு புரூட்டஸின் மனநிலையே பேய்த் தோற்றத்துக்குக் காரணம் என்று சிலர் சொல்ல முனைவர். ஆயின், அது தவறான விளக்கம். ஏனெனில் குறிப்பிட்ட பாத்திரம் மட்டுமன்றி மற்றவரும் ஆவியைக் காண்பதாக ஷேக்ஸ்பியர் குறிப்பிடுகிறார். ஹாம்லெட் நாடகத்தில் கதைத் தலைவன் மட்டுமன்றி ஹொராஷியோவும் காணுகிறான். மேலும், அந்த நாடகத்தில் ஆவி வெறும் தோற்றம் என்ற அளவில் நின்றுவிடாமல் நீண்டதொரு உரையாடலையே ஹாம்லெட்டோடு நிகழ்த்துகின்றது. சீசர் நாடகத்தின் மூன்றாம் அங்கத்திலே இறந்துபடுகின்றான். ஆனால், கதை அதனோடு முடிவதில்லை. சீசரின் ஆற்றலான சீசரியம் தொடர்ந்து நின்று கதையை நடத்துகின்றது. அந்தச் சீசரியத்தை அடையாள மாத்திரையாக நின்று சுட்டுவதே சீசரின் ஆவி.

இப்படியே அப்பெரும்புலவரின் நாடகங்களில் காணும் வருவதுணர்த்தும் கனா நிகழ்ச்சிகளையும் விளக்குகின்றனர். ஆராய்ச்சியாளர் இந்நிகழ்ச்சிகளை நுழைப்பதை விளக்கிச் சொல்வனவற்றின் சுருக்கம் இதுதான்: கதை சுவைபட அமைவதற்காக எத்தகைய உத்திகளையும் கலைஞன் கையாளலாம். கதைச் சுவையைத் தடை செய்வதாக இருந்தால் மட்டுமே குறைகூற முடியும்.

உதாரணமாகக் கண்ணகி காணும் கனவினை எடுத்துக்கொள்ளலாம். எங்கோ சென்று ஏதமுறுவதுபோல் கனவு கண்டதாகத் தேவந்திபால் கண்ணகி தெரிவிக்கிறாள்.

கடுக்குமென் நெஞ்சம்
    கனவினால்; என்கை
பிடித்தனன் போய்ஓர்
    பெரும்பதியுட் பட்டேம்
இட்டனர் ஊரார்
    இடுதேளிட் டென்றன்மேற்
கோவலற் குற்றதோர்
    தீங்கென்று அதுகேட்டுக்
காவலன் முன்னர்யான்
    கட்டுரைத்தேன் காவலனோடு
ஊர்க்குற்ற தீங்குமொன்று
    உண்டால் ....

கனவு கண்டு அஞ்சியவள் கணவனுடன் வெளியேறாது இருந்து, வேறு போக்கினை மேற்கொண்டிருந்தால் கதை என்னவாக இருக்கும்? சுவை காண்டல் இயலாதன்றோ? கனவால் வருவதுணர்கிறாள் கண்ணகி. ஆனால், நம்பியோ நம்பாமலோ கணவன் கருத்துவழி இயங்குகிறாள். மாற்றா உள்ள வாழ்க்கையினள் அல்லளோ? ஆசிரியர் முன்கூட்டியே குறிப்பித்த தீங்கு நிகழ்கின்றது. பயில்கின்ற நம்மனோர் — அல்லது நடிக்கக் காணுகின்ற அவையினர் மனநிலை யாதாகும்? "அடடா! முன்னரே கனவு கண்ட

போதே நின்றிருக்கக் கூடாதோ? நின்றிராததால் களையாத துன்பத்தைக் கண்ணகி அடைந்தாளே!" என்றவகையான இரக்க நிலை பெருகும். அவலத்தைப் பெருக்குகின்ற இரக்க உணர்வினைக் கனா நிகழ்ச்சியால் எளிதிலே பெறமுடிகின்றது. எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சியாக இருப்பினும் அவலக் காப்பியத்துக்கு ஓர் ஒப்பற்ற அணியாக அமைந்திருக்கின்றது.

இங்ஙனமே பாண்டிமா தேவியின் கனவும் அமைவதை விளக்க இயலும். சிலம்புக் காவியம் போன்றே சீசர் நாடகமும் கனாத்திறம் உரைக்கின்றது. கல்பூர்னியா என்பாள் சீசரின் உயிர்க்குத் தீங்கு நேரும் என்பதைக் கனா வாயிலாக உணர்ந்து தடுக்கிறாள். ஆனால், சீசரின் நெஞ்சுரம் அத்தடையைத் துச்சமென ஒதுக்கிப் பாராளுமன்றம் நோக்கிச் சீசரைச் செலுத்துகிறது. ஆங்கே சீசராகிய பெருவீரன் கொலையுண்டு வீழ்கிறான். இந்நிகழ்ச்சிக்கும் மேலைநாட்டு இலக்கிய ஆய்வாளர் நாம் முன்னே கூறியுள்ள விளக்கமே கூறுவர். சுவையைப் பெருக்கி யுதவும் வகையில் எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சிகளை உத்தியாகக் கையாள்வது எல்லா நாட்டிலும் உள்ள மரபாகும்.

மேலே சொன்ன விளக்கம் ஒருபால் இருக்க, இலக்கியம் தோன்றிய காலத்தின் கோட்பாடும் எதிரொலிக்கும் என்பது மனங்கொள்ளத் தக்கது. காலத்தின் களனாகியும் கருத்தின் பதிப்பாகியும் அமைவது இலக்கியக் கருவூல மன்றோ? எனவே, அவ்வக் காலத்தாரின் நம்பிக்கையும் இலக்கியங்களில் இடம் பெறுதல் கூடும். எலிசபெத் காலத்து இங்கிலாந்து ஷேக்ஸ்பியரின் நாடகங்களிலும் சங்க காலத்தை அடுத்துப் பிறந்த தமிழகம் சிலம்பிலும் ஒளிர்கின்றன என்பதுவும் நாம் மறவாது போற்றவேண்டுவ தொன்றாகும்.

ஈண்டு ஓர் எச்சரிக்கை செய்ய விழைகின்றோம். காப்பியத்தில் தரும் நிகழ்ச்சிகள் அனைத்தும் காட்சியிலும் நிகழக்கூடியன என்று கலைஞன் கருதுவதாகக் நினைத்தல் தவறான போக்கு ஆகும். அவ்வாறு அவன் நம்புதலும் கூடும்; நம்பாமையும் கூடுவதே.

இதுகாறும் நாம் சற்று விரிவாகப் பார்த்தவற்றால் ஆய்ந்ததன் பயன் பின் வருமாறு: எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சி என்பது கருத்துச் சுவைபடுவதற்காகக் கதையினில் இடம் பெறும் ஓர் உத்தி. அம்முறை எக்காலத்தும் எந்நாட்டினும் உண்டு. சுவை நோக்கமே கலைஞன் குறிக்கோள். எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சிகள் நிகழக்கூடியன என்று கலைஞன் நம்பவேண்டுமென்ற கட்டுப்பாடு இல்லை.

எல்லை மீறிய நிகழ்ச்சிகள் உள்ளன என்பதால் மட்டுமே ஒரு நூலை ஏற்காது எறியவோ எரிக்கவோ முனைகின்றவர்களுக்கு ஒரு முன்னெச்சரிக்கை போல் அமைந்துள்ளது இளங்கோ அருளிய இணையற்ற இலக்கியம்.

(தொடரும்)

சிலம்புக் கருவூலம்

"......சிலப்பதிகாரமானது ஒன்பான் சுவையும் ஒருங்கமைந்த சிறந்த காப்பியமாதலன்றி, தமிழக வரலாற்று நூல் எனவும், தமிழ் மொழி வரலாற்று நூல் எனவும், கவின்கலை நூல் எனவும் மதிக்கத் தக்க சிறப்புடையதாகவும், எல்லா வகையானும் தமிழுக்கே உரிமையுடையதாகவும், தமிழர் ஆண்மையை விளக்குவதாகவும் உள்ளது."

—ந. மு. வேங்கடசாமி நாட்டார்.

> "இது யார் சார்......... இவர் எங்கே இருக்கிறார்?"—என்றெல்லாம் பலசரக்கைப் படித்த பிறகு துப்புத் தேடி விலாசம் கண்டுபிடிக்க முயலாதீர்கள். அத்தனையும் கற்பனை.

பல சரக்கு

"சுரும்பு"

எனக்கு ஒரு நண்பர் இருக்கிறார். பெரியஎழுத்தாளர்; உண்மையாகவே அவருடைய எழுத்து ஒவ்வொன்றும் ஒரு அங்குல உயரமாவது இருக்கும். 'மரபு', 'வழக்கம்', 'பழையது' என்றெல்லாம் எது இருந்தாலும் அதை மாற்றாமல் அவரால் எழுதவே முடியாது. தமிழ்ப் பண்டிதர்கள் மரபு மரபு என்று அடித்துக்கொள்வதைப் பார்த்தால் அவருக்கு ஒரே ஆத்திரமாக வரும். அவர்களைப் பழி வாங்குவதற்கெனவே சில அரும்பெரும் காரியங்களை என் நண்பர் செய்திருக்கிறார். ஒரு நாள் அவர் மனைவி 'கண்ணே மணியே முத்தந் தா' என்று (தன் குழந்தையிடம்) கொஞ்சிக்கொண்டிருந்ததைக் கேட்டார். வந்துவிட்டது கெட்ட கோபம். 'இதென்ன சுத்த மடத்தனம்! கண்ணேயாவது கிண்ணேயாவது!' என்ற வகையில் அவருடைய எதிர்ப்பு வெறி பாய்ந்தெழுந்து சீறிற்று. பிறந்தது ஒரு கவிதை!

மூக்கே முழுசே
முட்டிடு வா!
நாக்கே காதே
நானிடம் வா!

இந்த முழுப்பாட்டும் என் நினைவில் இப்போது இல்லை; என்ன செய்வது, முழுவதையும் கேட்க நீங்கள் கொடுத்துவைக்கவில்லை!

ஆனால், பூராப் பாட்டும் எதற்கு? இந்த இரண்டு வரியிலே அவர் காட்டியிருக்கிற புதுமை(ப்) பாதையைப் புரிந்துகொண்டால் போதாதா! 'புதுமை என்ற ராஜபாட்டையின் தந்தை' என்றெல்லாம் தப்படித்துப் புகழுக்காளான பாரதியார்கூட என் நண்பரைப் புரிந்துகொண்டால்......... பாவம், ஒரு முழக் கயிறையல்லவா தேடுவார்! சரி, பாட்டின் தத்துவத்தை நீங்களாவது தெரிந்துகொள்ளுங்கள். கண்ணே என்று மட்டும் எதற்காகச் சொல்வது? மூக்கு வேண்டாமா? மூக்கும்தான் நமக்குப் பயன்படக் கூடியது. ஆகவே, 'மூக்கே' என்று கொஞ்சுகிறார். இனி, தனித் தனி உறுப்புக்களின் அருமையை வைத்துத்தான் பாராட்டவேண்டும் என்று எந்த மடையன் (அல்லது அறிவாளி) சொன்னான்! 'முழுசே' என்றுதான் பாராட்டுவார் நம் கவிஞர். அப்படியானால் முழுவதாய் அனுபவிக்கிற கட்டுப்பாட்டுக்குள் அடங்கிவிடுவாரா! அதுதான் நம் ஆசாமியிடம் கிடையாது. எந்தக் கட்டுப்பாட்டுக்கும் ஐயா தயாராயில்லை. 'நாக்கே, காதே' என்று உடனே பாராட்டுவார். முத்தம்தான் அன்புக்கு அடையாளம்; அதற்காகத் தாய்மார் முத்தம் கேட்கிறார்கள் என்ற மாதிரியான கட்டுப்பாட்டுச் சிறைக்குள்ளே நம் நண்பர் கிடக்கமாட்

டார். அதனால்தான் 'முட்டிடு வா' என்கிறார். எல்லாவற்றிலும் மேலாகக் கடைசி வரியில் வைத்திருக்கிறார் ஒரு 'புஸ் வாணம்'— (இந்த வார்த்தைகூட என் நண்பருடையதுதான். வெடிப்பது தான் சிறப்பானது என்ற அடிமைப் புத்தியோடு 'வேட்டு' என்று எதற்காகச் சொல்லவேணும்!) —'நானிடம் வா' என்பது தமிழுக்கே புதுவழி காட்டும். என்னிடம் என்றால் பழைய கஞ்சிபோல் தான். நான், நானை, நானுக்கு, நானிடம்.......... ஒரே பெயர்ச் சொல், அதனோடு சேர்ந்த பல வேற்றுமை உருபுகள். 'யுனிபார்மிடி (Uniformity) வேண்டும் சார்' என்பது நமது நண்பரின் சீர்திரு(ரி)த்த விளக்கம்.

இந்தப் 'புது வழித்தந்தையார்' —இல்லை— புதுவழிப் புதல்வனார் எங்கே இருக்கிறார் என்று கேட்கிறீர்களா! எல்லாத் தமிழ்ப் பத்திரிகைகளிலும் இவர் பண்ணுகிற 'புரட்டு'கள் (எதற்காகப் புரட்சி என்று பழைய சொல்லைக் கையாள வேண்டும்) — நாள்தோறும் பார்க்கலாமே! புனைபெயரை மட்டும் சொல்லி வைக்கிறேன்: 'புரட்டர்' என்பது இப்போது அவர் தமக்கு வைத்துக் கொண்டுள்ள பெயர். 'புரட்சிப் பித்தர்' என்று முதலில் பெயர் சூடினார்; அதிலிருந்த பழமை நாற்றம் புரட்சிப் பாதையில் அவரைத் திருப்பி விட்டது. 'பழைய முறையைப் புரட்டி மாற்றுவது புரட்சி' என்று யாரோ ஒரு தமிழ்ப் பண்டிதர் சொல்லிக்கொண்டிருந்தாராம். அதைக் கேட்ட நண்பர், 'இனி அந்தப் பழைய சொல் கூடாது. பழசைப் புழசாக (புதுசாக) மாற்றினால் புரட்டு என்றுதான் இனிமேல் சொல்ல வேண்டும்' என்று முடிவு செய்தார். உடனே புரட்சிப் பித்தர் 'புரட்டர்' ஆய்விட்டார்.

●

நம் புரட்டர் இப்போது ஒரு புதிய வேலையைச் செய்ய முனைந்து விட்டார். அதாவது, தாடி வளர்க்கிறார்! 'ஏனையா, தாடி வளர்க்கிறீர்?' என்று கேட்டேன். அவர் "பெர்னார்ட் ஷா ஏன் தாடி வளர்த்தார் தெரியுமா?" என்று என்னைத் திருப்பிக் கேட்டார். எனக்குப் புரிந்து விட்டதாக நினைத்து, 'ஏனையா வீணாகப் பேராசைப் படுகிறீர்? தாடி வளர்த்தவர்களெல்லாம் தாகூர் ஆக முடியுமா?" என்று கேட்டேன். அவர் சொன்னார்: "அப்படி யார் சொன்னது! ஷாவுக்கு முகத்திலே ஏற்பட்ட அம்மைத் தழும்புகளால் தாடி வளர்க்க நேர்ந்ததாம். அப்புறம்...... நம்ம ஊர் ராமசாமி நாயக்கர் வளர்த்ததற்கும் காரணம் உண்டாம். 'சிறைப்பதிலே வாரத்துக்குப் பத்து நிமிஷம் வீணாக்குவானேன், முழு நேரத்தையும் அப்படியே செலவழிக்கலாமே' என்று நினைத்துத் தான் தாடியார் ஆனாராம்.......... இந்த மாதிரியெல்லாம் காரணம் ஒன்றை வைத்துக்கொண்டா தாடி வளர்ப்பார்கள்! அடபாவமே! இப்படியும் காரணங்களுக்கு அடிமையாகலாமா! பார்த்தேன். நாம் சும்மாவே தாடி வளர்க்கலாமே என்று வளர்க்கிறேன்..........."

நீங்கள் யாராவது புரட்டர் தாடியாரைப் பார்த்தால் 'தாகூர் வளர்த்ததற்குக் காரணம் இல்லையே' என்று சொல்லி விடாதீர்கள்! அப்புறம் ஒரு பக்கம் மட்டும்தான் வளர்ப்பேன் என்று புரட்டிவிடப் போகிறார்!

●

இந்தப் புரட்டர் திருவிளையாடல்களை யெல்லாம் சொல்லப் போனால்

ஒரு காஷ்மீர் தகராறுபோல ஜப ருல்லா பாணியில் அரிச்சந்திர புராணமாக நீண்டுகொண்டே போகும் விஞ்ஞான சாதனைகளில் கூட நம் எழுத்துப் புரட்டர் சாதாரணமானவரல்ல. ஒரு நாள் 'கும்பகோணம்' போயிருந்தார். அதாவது தஞ்சை ஜில்லாவில் இருக்கிற ஊர் என்று நினைக்க வேண்டாம். இவ்வூரிலுள்ள ஒரு ஏரிப் பக்கத்தில் செல்லும் பதுக்கல் ரோட்டுக்குப் போயிருந்தார். அங்குள்ள ஒரு வீட்டிலே ஒருநாள் இராத்திரியைச் சிவராத்திரியாக ஆக்கிக்கொண்டிருந்தார். அதாவது தேனீரின் திருவருளால் கற்பனைத் தேரேறித் தமிழுக்குச் சாகாவரம் தருவதில் முனைந்திருந்தார். அவருடைய தமிழ் நடையிலே இன்பம் காண முடியாத கொசுக்கள் அவருடைய இரத்தத்திலே தமிழினிமை காண்பதில் வெகு மும்முரமாக ஈடுபட்டன. தமிழ்த் தொண்டைத் தடை செய்தால் தாயானாலும் லேசில் விடாத தமிழர்கள் அவதரித்துள்ள நாட்டிலே அவருக்கும் சிறிது 'ரோசம்' பிறந்து விட்டது. ஆனால் அந்தப் பாழாய்ப்போன படையைப் பொசுக்க வழி என்ன?

அவருடைய விஞ்ஞான மூளை கு(கொ)தித்தெழுந்து கும்மாளத்தோடு நீட்டிற்று ஒரு திட்டத்தை. அங்கே ஒரு ரேடியோ இருந்தது. அதைப் பாட விட்டார். ஆனால் பெட்டி பாடத் தொடங்கினதும் சத்தமே கேட்காத வகையிலே ஒலிக் கட்டுப்பாட்டுப் பொத்தானை மூடி விட்டார். பெட்டியில் ஒளி இருந்தது; ஆனால் ஒலி பிறக்கவில்லை. இதிலே பெரிய விஞ்ஞான 'அணுக் குண்டை' வெடிக்கச் செய்துவிட்டதாக நினைத்துக் கொண்டார். எழுதத் தொடங்கினார். பழைய கொசுத் தொல்லை விடவில்லை. 'அடடா.......என்ன தொல்லைடா இது' என்று அலுத்துக்கொண்டார். கடைசியில் தமிழ்த் தாயை அனாதையாக விட்டுவிட்டுக் கொசு வலைக்குள் புகுந்து — சிவராத்திரியைப் பள்ளி கொண்ட கோலத்தில் அரி(ய) துயிலுக்குரியதாக ஆக்கிவிட்டார்.

மறுநாள் சுமார் ஒன்பது மணிக்குச் சுறுசுறுப்பாக எழுந்து போய்ப் புத்தக அலமாரியைத் திறந்தார். இரவலாக வாங்கி வந்திருந்த நாலைந்து புத்தகங்களுக்கிடையே அவருக்கு இலவசமாக வந்திருந்த VOA ரேடியோ நிகழ்ச்சி நிரலை எடுத்துப் புரட்டினார். 'என்ன மாதிரியான அரிச்சந்திரத்தைச் (பொய் என்பதற்குப் புரட்டரின் சொல்) சொல்லி என்னை ஏமாற்றி விட்டான்! என்ற கோபத்தோடு அதிலிருந்த ஒரு பகுதியைப் படித்துப் பார்த்தார்.

அதிலிருந்த செய்தி இது தான்: பெண் கொசுவின் காதல் ஒலியைப் பதிவு செய்து அதனை ஒலி பெருக்கி மூலமாகப் பரப்பினால், ஆண் கொசுக்களெல்லாம் ஒலி வந்த இடத்துக்கு வந்து குவியும். அவ்விடத்திலுள்ள மற்றொரு சாதனத்தால் அவை அத்தனையும் செத்து மடியச் செய்துவிடலாம். பரப்பிய ஒலிகூட நம் காதுக்குக் கேளாத அளவுக்கு மிக நுண்மையான மிகையதிர்வு (Supersonic) அலைகளாகப் பரவும். இந்த ஆராய்ச்சியை டாக்டர் மார்ட்டன் கான் என்ற அமெரிக்கர் செய்திருக்கிறார்.

இந்தச் செய்தியைத் தம்முடைய சொந்தப் புரட்டு முறையிலே புரிந்து கொண்டதன் விளைவுதான் ரேடியோ நாடகமாக மேலே நடந்தது. ரேடியோ ஒலிப் பொத்தானை அழுத்தி மூடிவிட்டாலும் ஒலி பரவத்தான் வேண்டுமாம். ஏனென்றால் ஒளி இருந்தால் ஒலியும் இருக்க வேண்டுமாம்.

24720

அப்படிப் பரவவேண்டிய ஒலி நம் காதிலே விழாததால், அது மிகை யதிர்வு அலைகளாகப் பரவித்தானே ஆகவேண்டும்! — இப்படியாகப் புரட்டு விஞ்ஞானம் புரிகிறார் நம் நண்பர்.

இலக்கியத் துறையிலே தட்டிக் கேட்க ஆளில்லை, புரட்டலாம். ஆனால், விஞ்ஞானத் துறையிலே புரட்டர்களால் ஒன்றும் சாதிக்க முடியாது. உண்மை, கணக்கு, வரன்முறை, கற்பனையின் சாயலும் படராத புள்ளி விவரம் — இவற்றால் ஆவது விஞ்ஞானம். இந்தக் கருத்தை ஒரு நாள் அவர் மூளையிலே ஏற்றிவிடலாம் என்று முயன்றேன். விளைவு என்ன தெரியுமா? விபரீதமான மற்றொரு புரட்டுத் திட்டம் உருவாயிற்று.

●

"சார், சும்மாவா சொல்லுகிறார்கள், பரம்பரைக் குணம் என்று" — என்று ஆரம்பித்தார்.

"என்ன திடீரென்று கொசுவி லிருந்து பாரம்பரிய ஆராய்ச்சியில் இறங்கிவிட்டீரே!" என்று நான் கேட்டேன்.

"என்ன இருந்தாலும் உங்கள் குடும்பத்தில் ஆறு எழு தலைமுறை யாகப் படித்தவர் இருக்கிறார்கள் என்பதை மறுக்க முடியுமா? எங்கள் குடும்பத்தில் நான் தானே முதலுக்கு முதலாக (முதல் முதலாக)ப் படிக்கிறேன்........!"

"ஏன் இப்படிப் பர்மா பிரதமராகத் துறவு மனப்பான்மை......!"

"துறவும் இல்லை, இழவுமில்லை ஐயா! சொல்வதைக் கேளும். எங்கள் பரம்பரைத் தொழில் கயிறு திரிப்பது. அதை விட்டுவிட்டுப் படிப்பிலே இறங்கினால் படிப்பு எப்படி வரும்? இப்படி நாங்களெல் லாம் படிக்க வந்ததனால்தானே தாழ்ந்த சாதி உயர்ந்த சாதிச் சண்டை யெல்லாம்! அடடா! நானும் கயிறே திரித்துக் கொண் டிருந்தால்...........! எத்தனை அற்புதமான தொழில் தெரியுமா சார் அது!..........."

"கேட்பானேன்! பேனாவை எடுத்துங்கூடக் கயிறு திரிப்பதை யேதானே செய்கிறீர்கள்......"

"அதற்குச் சொல்லவில்லை, ஐயா அவரவர்களுடைய பரம்பரைத் தொழில்களையே செய்துகொண் டிருந்தால் எஞ்சினியரிங், வைத்தியம்.........அது இது என்ற தொல்லையே இல்லை பாருங்கள். அதற்காகச் சொல்லுகிறேன்."

"ஆமாம். உண்மைதான். அவரவர்கள் பாட்டுக்கு உழுகிறது, கயிறு திரிக்கிறது என்று இருந்து விட்டார்களானால் நாங்களும் கவலையில்லாமல் படித்துக் கொண்டிருக்கலாம் அல்லவா?..."

"நான் எவ்வளவு பைத்தியக்காரனாக இருந்துவிட்டேன்! கயிறு திரித்துக்கொண் டிருந்தால் இதற்குள் புதுப் புது வகையான கயிறுகளெல்லாம் கண்டு பிடித்திருக்கலாமே! நாட்டுக்கு எவ்வளவு பெரிய நஷ்டம்! நான் கீழ்ப்பாக்கத்தில் இருக்கத்தான் லாயக்கு, சார்!"

"நீங்கள் அங்கே போவானேன்! நீங்கள் இருக்கிற இடமே அது தானே! இராமன் இருக்கும் இடம் சீதைக்கு அயோத்தி அல்லவா?..."

"ஒன்றும் புரியலையே சார். நீங்கள் என்ன சொல்லுகிறீர்கள்?"

"நான் ஒன்றும் சொல்லவில்லை. பேசாமல் கொஞ்ச நேரம் நிம்மதியாகத் தூங்கி எழுந்திரும். எல்லாம் தெளிவாக இருக்கும்......"

வெப்பநீரில் வாழும் உயிரினங்கள்

திரு. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி, M.A.

சூடான பொருள்கள் நம் மீது பட்டால் அவை உடனே நம் தோலைச் சுட்டுவிடும் என்பதைக் குழந்தைப் பருவம் தொட்டு நாம் அறிவோம். இங்ஙனமே * உலர் பனியும் (கட்டியான கரியமில வாயு) நெருப்புப் போல நமக்குத் தீங்கு செய்யவல்லது. சில வினாடிகள் 'உலர்பனி'யைக் கையில் அழுத்தி வைத்திருந்தால் விரல்கள் கரிந்துவிடும். மனிதத் தோலுக்குச் சூடு பொறுக்கும் ஆற்றல் மிகக் குறைவு. சாதாரணமாக மனிதனுடைய கையின் வெப்பநிலை 98°F க்குச் சற்றுக் குறைவானது. உடலுக்குள் நிகழும் ரத்த ஓட்டத்தினால் இவ் வெப்பநிலை உண்டாகிறது. உடலின் சதையினிடையேயும் மூளையின்கண்ணும் நம் ரத்தம் வெப்பமாகிறது. இந்த வெப்பநிலையுடைய நமது கையை 140 டிகிரி வெப்பமுள்ள நீரில் சில வினாடிகளுக்குமேல் வைத்திருக்க முடியாது. இங்ஙனமே மிகச் சூடானவற்றை நாம் குடிக்க முடியாது. 136 டிகிரிக்குமேல் வெப்பமுள்ளவற்றைக் குடித்தால் பலருக்கு விக்கல் ஏற்பட்டுவிடும்.

உண்மையில் நம் வாழ்வே வெப்பம் அறி கருவியின் (Thermometer) ஒரு சிறு பகுதிக்குள் அடங்கியிருக்கிறது என்று கூறலாம். 106 டிகிரி வெப்பமுள்ள நீரை நீண்ட நேரம் பொறுக்கமுடியாமல் இறந்துபடும் விலங்குகளும் செடிகளும் பலவாம். மனிதனின் குருதி வெப்பம் 106 டிகிரி அடையுமானால் அவன் உடனே இறந்துபடுகிறான். ஆனால் இத்தகைய வெப்பநிலையில் உயிர் வாழும் எளிய உயிர்களும் பல இருக்கின்றன. அவைகள் அமெரிக்காவிலுள்ள கொதி நீர் ஊற்றுக்களிலும் (Boiling Springs) வெப்ப நீர் ஊற்றுக்களின் மடுவிலும் (Geyser basins) நிறைந்துள்ளன. இவ் ஆற்று நீர்கள் பல வகையிலும் கருத்தைக் கவர்வன; அவை தீத் தன்மையுடையன; காட்சிக்கு இன்பமளிப்பன; பல்வகை இரசாயனக் கலப்பும் வெப்பநிலைகளும் கொண்டவை. இவற்றோடு விநோதமான பலவகைப்பட்ட விலங்குகளும் செடிகளும் அங்கே நிறைந்திருக்கின்றன. இது நம் சிந்தையைக் கவர்வதாகும்.

நீர் மிக அதிகமான வெப்பநிலையை எய்தவல்லது. ஆனால் வெப்ப நீர் ஊற்றுக்களின் வெப்பம் சாதாரணமாக 212 டிகிரிக்கு மேல் செல்வதில்லை. மிக உயரமான இடங்களில் காணப்படும் வெப்பநீர் ஓடைகள் இதற்கு மிகக் குறைவான வெப்பநிலையிலேயே கொதிப்படைந்து வருகின்றன. எனினும் அளவுக்கு (Normal) மேற்பட்ட வெப்பத்தை விலங்குகளும் செடிகளும் தாங்கி வாழ்கின்றன என்பது பெரு வியப்பைத் தருகின்றதல்லவா?

* Dryice—(Solid Carbon Dioxide)

ஒரு சமயம் உயிரியல் புலவர்கள் ஆன லோரஸ் (Lorus J.) மார்கரி ஜே. மில்ன் (Margery J. Milne) ஆகிய இருவரும் 'எல்லோஸ்டோன் பார்க்'கின் வெப்பநீர்களி லுள்ள உயிரினங்களை ஆராயச் சென்றிருந் தனர். அங்கு வெப்பநீர் ஊற்றுக் கள் பல உண்டு. அவர்கள் வெப்ப நீர் ஓடைகள் பலவற்றையும் பார்த் துக்கொண்டே சென்றனர். அவற் றின் நீர் நாம் குளிக்கும் வெந்நீரை விட வெப்பமுடையது. இந் நீர் ஊற்றினின்றும் ஓடைகளாக ஓடிக் காற்றினுல் குளிர்ச்சியடை கிறது.

பல ஓடைகளில் உயிர்களின் அறிகுறியே காணப்பட வில்லை. சில இடங்களில் ஓடையின் அடியி லுள்ள சேறு நிறமுடையதாய்க் காணப்பட்டது. இதனின்றும் அங்கு ஏராளமான நுண் செடிகள் (Microscopic plants) உள்ளன என்பதை அவர்கள் அறிந்து கொண்டார்கள். இவ் வெப்பநீர் ஊற்றுக்கள் உயிரினங்களால் தாங்க முடியாத வெப்பமுள்ளவை. ஆகையால் அவற்றினிடையே ஆங் காங்கு அவர்கள் பல இறந்துபட்ட பூச்சிகள் மிதப்பதைக் கண்டார் கள். பூச்சிகள் இவ் வூற்றுக்கள் அருகே பறந்துவரும்போது அவற் றிலிருந்து எழும் நீராவியின் வெப்பத்தைப் பூச்சிகள் பொறுக்க முடியாது நீருக்குள் விழுந்துவிடு கின்றன. சில சமயங்களில் அவ் விடத்தைப் பார்க்க வருபவருடைய நாய்களும் இவ் வாபத்துக்குள் ளாகின்றன. எனவே தனி வகை யான செடிகளே அவ் வெப்ப நீரில் வாழ்தற்குரியன. ஏனைய உயிர்கள் அவ் வெப்பத்தைத் தாங்கி வாழ முடியாது.

145 டிகிரி வெப்பமுள்ள ஊற்று நீர்களில் சில பசுமை நிறச் செடி கள் தழைக்கின்றன. பச்சையம் (Chlorophyll) அற்றவை 162 டிகிரி வெப்பத்தில் வளர்கின்றன. சில காரமுள்ள (Alkaline) 'சிலிகா' சேர்ந்த (மணற்சத்து) நீரில் 194 டிகிரி வெப்பத்தைத் தாங்கிச் செழிக்கின்றன. இது 'எல்லோ ஸ்டோன் பார்க்'கில் நீர் கொதிப் பெடுக்கும் வெப்ப நிலையாகும்.

150 டிகிரி வெப்ப நீருடைய ஓடைகளில் ஆல்காக்களின் (Algae) வெளிர் பச்சை நிறம் வாய்ந்த அடிப் புற பாகம் நிறைந்திருந்ததை அவ் விரு உயிரியில் புலவரும் கண்டார் கள். பாய்போல் பரவி இருந்த இதன்கீழ் வாயுக் குமிழிகள் (Gas bubles) சேர்ந்திருந்தன. பல இடங் களில் ஆல்காக்கள் (பாசி) மேல் நோக்கி நீண்ட விரல்கள்போல வளர்ந்திருந்தன. இவ்வாயு எரிமலை சம்பந்தமானதா (Volcanic orgin) அல்லது ஒளித்தொகு முறை யின் (Photosynthesis) உடன் விளை வாக (by -product) சூரிய ஒளியில் பசுமையான அணுவறைகளி லிருந்து (cells) வெளிப்பட்ட பிராணவாயுவா என்பதைத் திட்ட மாகக் கூறுதற்கில்லை. இவ்வாயு வின் பெரும்பகுதி பிராணவாயு என்று ஆராய்ச்சி அறிக்கைக் கூறு கிறது.

ஆல்காக்களின் அடியிலிருந்த சேற்றில் 'ரத்தப் புழுக்கள்' காணப் பட்டன. அவை பளபளப்பான சிவப்பு நிறம் வாய்ந்தவையாய் விளங்கின. அவை இருந்த நீரின் வெப்பநிலை 120 டிகிரி. அவைகள் கொசு போன்ற ஒருவகை ஈக்களின் (midges) குழவிகள். அவைகள் இரத்தத்தில் "ஹெமோக்ளோபி ளின்" (இரத்த அணு) இருக்கின்ற படியால் அவை சிவப்பு நிறம் பொருந்தியவையாய் உள்ளன. பிராணவாயுவே இல்லாத இடங் களில் ஒரு சில குழவி நிலையில் இருக்கும் பூச்சிகள் (insect larvae)

உயிர் வாழ்கின்றன. அவற்றுள் ஒன்று இந்த 'இரத்தப்புழு.' இவைகள் இரசாயன வித்தை மூலாமாக இந்த நிலையை ஏற்படுத்திக்கொள்கின்றன. இங்கே வேறு உயிரினங்கள் அணுகின் அவைகள் மூச்சுத் திணறி மடியவேண்டியதுதான். வயது வந்த பூச்சிகளுக்குச் சிவப்பு நிறம் இல்லை. அவைகள் நீர்ப்பரப்பின் மேல் அமர்ந்து முட்டையிடுகின்றன.

'ஹெமோக்ளோப்ளி'னையும் உயிரையும் இழந்த வேறு 'இரத்தப் புழுக்'களையும் லோரஸூம் அவர் தோழரும் கண்டார்கள். அவைகள் முட்டையின் வெள்ளைக் கரு போல இருந்தன. அவைகள் கிடந்த நீர் நிலையின் அடிப் பாகத்தை அவர்கள் ஆராய்ந்தார்கள். அந்த இடத்தில் ஓடை மற்ற இடங்களில் இருந்த வெப்பநிலையைக் காட்டிலும் 10 டிகிரி அதிகமாக இருந்தது. மற்றொரு வெப்ப நீர் ஊற்றிலிருந்து அந்த இடத்தில் நீர் பாய்ந்ததால் அங்கு வெப்பநிலை இங்ஙனம் அதிகமாயிற்று. இவ்வெப்ப மிகுதியால் அப்புழுக்கள் இறந்துபட்டிருக்க வேண்டும். 115 டிகிரி வெப்பமுள்ள நீர்ப் பரப்பில் உயிருள்ள இரத்தப் புழுக்கள் இன்னும் மிகுதியாகக் காணப்பட்டன.

பின்பு லோரஸூம் மார்கரியும் 110° வெப்பம் வாய்ந்த நீரிடத்து வந்தபோது நீர்ப் பரப்பின்கண்ணும் அதை அடுத்துள்ள நிலத்தின்கண்ணும் சுறுசுறுப்பான சிறு ஈக்களைக் கண்டார்கள். இவற்றின் குஞ்சுகள் வெப்பநீர் ஓடைகளையும் நீர்நிலைகளின் ஓரங்களையும் சுத்தம் செய்யும் தொழிலில் ஈடுபட்டிருந்தன. அவைகள் தங்கும் இடங்களில் வலையை வீசி அவைகளைப் பிடிக்க லோரஸூம் அவர் தோழரும் முயன்றனர். சாதாரணமாகப் பூச்சிகள் மீது வலையை வீசினால் அவைகள் அஞ்சி மேலெழுந்து வலைக்குள் சிக்கிக் கொள்ளும். ஆனால் இந்த ஈக்களோ தாம் இருக்கும் இடத்திலேயே உறுதியாக நின்று தம் இடத்தினின்று அவ்வலை நீங்கிய பிறகு பறந்து சென்றன. அவைகளை அவ்வுயிரியல் அறிஞர்கள் மேலும் கூர்ந்து கவனித்தார்கள். அவைகளுக்குப் பகையான ஒரு பெரு வண்டு அவைகளைப் பெருவாரியாகப் பிடிப்பதை அவர்கள் கண்டார்கள். அவ்வண்டின் வயிற்றுப் புறம் பளப்பளப்பான சிவப்பு நிறமுடையதாயும் மேற்புறம் கபில நிறமுடையதாயும் இருந்தன. அது தன் வளைவான வாயைத் திறந்தபடி அச்சிறு ஈக்களின்மேல் பாய்ந்து அவ்வீக்கள் குதித்துச் செல்வதற்கு முன்பு அவற்றைப் பிடித்துக்கொண்டது. வெப்பநீர் ஓடையில் அதற்குரிய முக்கிய உணவு இச் சிறு ஈக்களே போலும். இந்த ஈக்கள் 'உப்பு நீர் ஈ'யின் (Brine fly) இனத்தைச் சேர்ந்தவை.

உப்புநீர் ஈக்கள் பல நிலைகளுக்குத்தக வாழும் பண்புடையன. உணவு உப்பு (Sodium chloride) கலந்த உப்பு நீரிலும் எண்ணெய்க் குழிகளிலும் (Petroleum pools) அவை வாழ்கின்றன. அவ் விடங்களில் விழுந்து இறக்கும் பூச்சிகள் அவ் வீக்களுக்கு உணவாகின்றன.

மனித உடலின் வெப்பநிலைக்குச் சற்று அதிகமான வெப்பமுடைய நீர்நிலைகளில் கொசுப் புழுக்கள், மூழ்கும் வண்டுகள், நீர் நத்தைகள் முதலிய உயிரினங்களை லோரஸூம் அவர் நண்பரும் கண்டனர்.

வரவர வெப்பநிலை குறைந்த நீர் நிலைகளில் சாதாரண நீர்வாழ் உயிரினங்கள் காணப்பட்டன.

இவைகளுள் கடைசியாகக் காணப்பட்டவை மீன்கள். மீன்கள் அதிகவெப்பநிலையுடைய நீரில் வாழமுடியாது.

வெப்பநீர்களிலுள்ள செடிகள் அனைத்தும் பெரும்பாலும் பாக்டீரியா அல்லது கடற்பாசி போன்ற ஆல்காக்கள் (Algae) ஆம். பாக்டீரியா சில கந்தகம் அல்லது இரும்புக் கலவை கொண்ட சிக்கலான இரசாயன முறை மூலமாக உயிர்வாழ்கின்றன. இவைகள் வெப்பநீர்நிலையின் கரையோரங்களில் பளபளப்பான ஏடுகளை (Crusts) யெழுப்புகின்றன. இவைகளும் ஒருசில ஆல்காக்களும் வெப்பநீரிலிருந்து சுண்ணாம்பை எழுப்பி பலசிறு துவாரங்கள் நிறைந்த பாறைகளை உண்டாக்குகின்றன.

இவ்வாறு அவைகள் அடிக்கடி பல அடுக்குகளை (Terraces) எழுப்புகின்றன. மற்ற 'ஆல்கா'க்கள் 'சிலிகா' சேர்ந்த நீரில் இங்ஙனமே பளபளப்பான ஒரு தாதுப்பொருளை உண்டாக்குகின்றன. இந்த இரசாயன இயக்கங்கள் செடிகள் வளர்வதற்குக் காரணமான ஒளித் தொகுமுறைக்குப் (Photosynthesis) பதிலாகவோ அல்லது முன்நிகழ்ச்சியாகவோ அமைகின்றன. வெப்பநீரிலுள்ள நீலங்கலந்த பச்சை நிறமுடைய ஆல்காக்களில் பெரும்பான்மையும், சற்று வெப்பங்குறைவான நீரிலுள்ள பச்சை ஆல்காக்களும் அளவுக்கு மேற்படாத வெப்பநிலையிலுள்ள (Normal temperatures) செடிகளைப் போலத் தம் வளர்ச்சிக்குச் சூரிய ஒளியை இன்றியமையாது வேண்டுகின்றன. வெப்பநீரில் வாழும் உயிரினங்கள் — செடியும் விலங்குகளும் — மிகச் சிலவற்றைத்தவிர சாதாரண வெப்பநிலையில் வாழும் உயிரினங்களினின்றும் சிறிதும் வேறுபட்டன அல்ல. வெப்ப நீரில் இருப்பதால் அவைகள் உயிரோடிருக்கின்றன என்பதில்லை. வெப்ப நீரிலும் அவற்றால் வாழமுடிகிறது என்றுதான் கொள்ளவேண்டும்.

அவைகளில் பெரும்பான்மையும் வேறு இடங்களில் உள்ள புதிய வாழ்க்கை முறைகளுக்கு ஏற்ப வாழும் இயல்புடைய உயிரினங்களைச் சேர்ந்தவையாகும்.

வெப்பநீர் ஊற்றுக்களை அணுகாத நிலத்துவாழ் விலங்குகளும் செடிகளும் பொதுவாகத் தம்மை எரிக்கும்படியான வெப்பநிலையற்ற வெப்ப தட்பநிலையில் (Climate) வாழ்கின்றன. வெப்பம் அதிகரிக்கும்போது இவ்வுயிரினங்கள் தரையில் குழிதோண்டி மறைந்தோ அல்லது ஆவிமூலமாகத் (Evoporation) தம்மைக் குளிர்வித்தோ உயிர்பிழைக்க வேண்டும். பல செடிகளும் விலங்குகளும் பின்னர்க் கூறிய முறையை மேற்கொள்ளுகின்றன. உயிருள்ள இழையத்தினின்றும் (Living tisue) ஆவியாகிச் செல்லும் ஒவ்வொரு அலகு (Unit) நீரும் இழையத்திலுள்ள நூறு அலகு (100 Units) நீரினைக் 10 டிகிரி F அளவு குளிர்தற்கு வேண்டிய வெப்பத்தை நீக்குகிறது. ஆனால் நீரற்றவைகளில் இந்த முறை பயனளிக்காது. உயிரினங்கள் அப்போது வேறு வழிகளை மேற்கொள்ளவேண்டும்.

மிகுதியான வெப்பநிலையில் மரங்களும் செடிகளும் இலைகளை வீழ்த்திப் பட்டுப் போவதும் உண்டு. ஆனால் உண்மையில் அவைகள் இறந்துபடுவதில்லை. அவைகள் தம் உயிர்களைக் கோடைவெப்பம் நுழையமுடியாத குளிர்ந்த பூமிக்குள் இறங்கியுள்ள தம் வேர்களில்

இருத்தியிருக்கும். இதுவும் ஒரு வகையில் குழிதோண்டி மறைந்திருப்பதற்கு ஒப்பாகும். மற்றொரு முறையும் அவைகள் மேற்கொள்வதுண்டு. செடிகளின் இலைகளில் இருக்கும்நீர் ஆவியாகப் போய்விடும். எனவே அதைத் தடுப்பதற்கு அவைகள் நீர் ஊறாத தோலால் மூடப்பட்ட தம் செழித்த தண்டுகளில் நீரைச் சேகரித்துக் கொள்ளுப். அவற்றின் இலைகள் யாவும் முட்களாக மாறிவிடும். இதனால் நீர்வேட்கை கொண்ட விலங்குகள் ஒன்றும் அவற்றை அணுகுவதில்லை. சில செடிகள் தம்முள் உள்ள கரைச்சலை (watery solutions) சூரியவெப்பம்பட்ட தம் பாகத்திற்கும் நிழலிலிருந்த பாகத்திற்குமாகச் செலுத்தி வெப்பத்தைத் தமக்குள் எங்கும் பரவச் செய்துவிடுகிறது. இதனால் எந்த பாகமும் அதிக வெப்பநிலை அடைவதில்லை. பட்டுப்போகும் மரத்தில் இம்முறை பயனளிப்பதில்லை. அப்போது அம் மரத்துப் பட்டைக்குள் வாழும் பூச்சிகள் சூரிய வெப்பத்தால் வெந்துமடிந்து போகும். பட்டைக்குள் மரத்தின் வெப்பநிலை பாலைவன மணலின் வெப்பநிலை அளவுக்கு அதிகரிப்பதுண்டு. மரத்தின் காப்படுக்கு (Insulating layer) சூரிய வெப்பத்தை உள்ளே தாங்கிக் கொள்வதால் அதன் வெப்பநிலை மிகுகிறது.

பாலைவனங்களில் வாழும் விலங்குகளுக்கு வெப்பத்தால் எப்போதும் ஆபத்துதான். ஆபத்தான இப் பாலைவனங்களில் கொம்புள்ள தவளைகள் வசிக்கின்றன. இவைகள் வட அமெரிக்காவின் வரண்ட மேற்கு திசைப் பிரதேசங்களில் எங்கும் நிறைந்திருக்கும். கோடைகால வெயிலினால் கடுமையான வெப்பமிகும் பாலைவன மணற்பரப்பில் அத் தவளைகள் உயிரோடு வாழ்கின்றன. இக்கொம்புத் தவளைகள் வெப்பத்தை விரும்புகின்றன. 102 டிகிரி வெப்பநிலையில் அவைகள் மிக்க திறமையோடு செயலாற்றுகின்றன. 80 டிகிரி வெப்பநிலை அவைகளுக்கு மிகக் குளிர்ந்த நிலையாகும். அவ்வெப்பநிலையில் அவைகள் சரியாகச் செயலாற்றுவதில்லை. ஆனால் மனிதனோ 80 டிகிரி வெப்பநிலையில் தன் நெற்றி வியர்வையை வழிக்கும் நிலையில் இருப்பான் அல்லவா? 106 அல்லது 107 டிகிரி வெப்பத்தை அவைகளால் தாங்க முடியாது. மிகவும் வெப்பமாக இருக்கும்போது அவைகள் பூமிக்குள் வளை தோண்டி மறைந்துகொள்கின்றன. பிற்பகலில் வெயில் குறைந்து மணல் தன் வெப்பத்தை வீசும்போது (Radiate) இந்தக் கொம்புள்ள தவளைகள் மீண்டும் வெளிவரும். வந்து தமக்கு இரையான பூச்சிகளைப் பிடிக்கும். இவைகள் தம் உடலை மேலுங் கீழுமாக அசைத்து மணல் வீசுகின்ற வெப்பத்தைத் தமக்குள் சேகரித்துக் கொள்கின்றன. இரவில் கொம்புத் தவளைகள்போன்ற உயிரினங்கள் தம் சுறுசுறுப்பை மிகுதியும் இழந்துவிடுகின்றன.

இன்னும் பறவைகள் பாலூணிகள் (Mammals) முதலியவைகள் எவ்வெவ்வாறு வெப்பநிலையில் வாழ்கின்றன என்பதை அடுத்த இதழில் ஆராய்வோம்.

வினாக்களும் விடைகளும்

விக்கல் எவ்வாறு உண்டாகிறது? அதை நிறுத்தும் வழி என்ன?

உடலில் மார்புக்கூட்டை வயிற்றுப் பகுதியினின்று பிரிக்க இடையே ஒரு ஜவ்வு (diaphragm) அகலமாக விரிக்கப்பட்டிருக்கிறது. இது மேல் நோக்கி வளைந்திருக்கும். இந்த ஜவ்வு திடீர் திடீரென்று சுருங்கும்போதெல்லாம் விக்கல் ஏற்படும்.

இதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. உண்ணும்போது தொண்டை வரண்டிருந்தாலும் அதிக காரமான மிளகு, மிளகாய், சுக்கு முதலியவற்றைத் தின்ன நேர்ந்தாலும் விக்கல் உண்டாகும். தண்ணீர் குடிப்பதால் இது நின்றுவிடுகிறது. அஜீர்ணமும் ஒரு காரணம். வயிறு, குடல் அல்லது மேலே கூறிய டயப்ரம் என்ற ஜவ்வில் ஏற்படும் எரிச்சல், அழற்சி முதலியவற்றாலும், வயிற்றின் உறுப்புகள் ஜவ்வை அழுத்தும்போதும் விக்கல் ஏற்படும். நரம்பு சம்பந்தமான வியாதிகளுள்ளவர்களுக்கும் விக்கல் அடிக்கடி ஏற்படுமென்று சொல்லப்படுகிறது. உணர்ச்சி மிக்க செய்திகள் சில சமயம் விக்கலை மாற்றுவதும் உண்டு.

சிறிது நேரம் மூச்சையடக்குவதால் விக்கல் எளிதில் நிற்கும். இதனால் சுவாசப்பையிலுள்ள காற்றில் கரியமில வாயு மிகுதிப்படுகிறது. தக்க நரம்புத் தொகுதிகளை இந்த வாயு கட்டுப்படுத்தி விக்கலை நிறுத்துகிறது.

மூச்சை யடக்கச் சிரமப்படுகிறவர்கள், குதிரைக்குக் கொள்ளுப் பை கட்டுவதைப்போல ஒரு நல்ல காகிதப் பையை மூக்கோடும் வாயோடும் நன்றாகச் சேர்த்துவைத்துக்கொண்டு அதற்குள் சுவாசிக்கலாம். சில நிமிஷங்களுக்குள் விக்கல் நின்றுவிடும். மறுபடியும் விக்கல் ஆரம்பித்தால் இதே போலச் செய்தால் விக்கல் தானாக நின்றுவிடும்.

பாம்பின் வாயிலுள்ள விஷம் ஏன் அதையே கொல்வதில்லை?

பாம்பையே அதன் விஷம் கொல்வதாயிருந்தால் அதன் உடலிலேயே விஷம் உற்பத்தியாகி அங்கே தங்கியிருக்க முடியாது. ஆனால் சிலவகைப் பாம்புகளின் பித்த நீரிலேயே (Bile) அவற்றின் விஷத்திற்கு மாற்றுப் பொருள்கள் உள்ளன.

பிராணிகளின் உள்ளுறுப்புகளில் சுரக்கும் பொருள்கள் அந்தப் பிராணிகளின் தேவைக்கேற்ப மாறுபட்டிருக்கும். பாம்பின் விஷம் அதன் தற்காப்புக்காக ஏற்பட்டது. பாம்புகளுக்குள் ஒன்றின் விஷம் மற்றொன்றைப் பாதிக்காமலிருக்கலாம். ஆனால் பிற பிராணிகளின் உடலில் இவை ஒத்துக்கொள்ளாமல் கேடு விளைக்கும்.

சூரிய மண்டலத்தில் குளிர்ந்த பிரதேசம் இருக்கிறதா?

சூரிய மண்டலத்தில் நம் பூமியிருக்கிறது; பூமியில் குளிரும் இருக்கிறது. ஆனால் சூரியனில் குளிர்ந்த பிரதேசம் கிடையாது. விளக்கத்திற்குச் சர்வதாரி – மாசி இதழ் பக்கம் 71-ஐப் பார்க்க.

சந்திர மண்டலப் பிரயாணம் என்ற ஆங்கிலப் படத்தில் ராக்கெட் பிரயாணம் செய்பவர்கள் ஒரு மாத்திரையை வாயில் போட்டுக்கொள்ளும்போது அது தவறி அந்தரத்தில் மிதக்கிறது. அவர்களுடைய கால்களும் கீழே நிலை கொள்ளாமல் கஷ்டப்படுகிறார்கள். இது கற்பனைதானே?

பூமியைவிட்டுப் போகப் போக பூமியின் கவர்ச்சி விசையும் (Gravitational force) மிகவும் குறைந்து கொண்டே போய்க் கடைசியில் இல்லையென்னும் அளவுக்குக் குறைந்துவிடுகிறது. இதனால் பொருள்கள் பளு (Weight) குறைந்தவை போலத் தோன்றும். நம்மைக் கீழே பதித்து நிற்கச் செய்யக் கவர்ச்சி விசை குறைந்திருப்பதால் கால் கீழே நிலைகொள்ளாது. நம் அசைவுகள் நம்மையே அந்தரத்தில் மிதக்கச் செய்யும். கையிலிருக்கும் பொருள்களை விட்டுவிட்டால் அவையும் அந்தரத்தில் மிதக்கும். உணவை ஸ்பூனில் எடுத்து வாய்க்குக் கொண்டுவரத் தூக்கினாலும் இது மேலே கிளம்பிச் சென்று கூரையில் மோதிக்கொள்ளும். டம்ளரைச் சாய்த்தால் காப்பி வாயில் விழாது. உணவை வாய்க்குள் திணித்து விழுங்கினால்தான் அவை வயிற்றையடையும்.

சுழன்றுகொண்டிருக்கும் பூமி ஓய்ந்து நின்றுவிடாதா?

வானவெளியில் சுழன்று செல்லும் பூமியின் வேகம் குறைய ஒருவழியுமில்லை. பூமி தன்னைத்தானே சுழலும் வேகம் இருந்தாற்போலிருந்து சற்றுக் கூடுகிறது; குறையவும் செய்கிறது. ஏன் என்பது யாருக்கும் விளங்கவில்லை. கடந்த சுமார் 2000 ஆண்டுகளாக ஏற்பட்ட கிரகணங்கள் முதலிய ஆதாரங்களைக் கொண்டு கணக்கிட்டதில் பூமியின் சுழற்சி வேகம் காலப்போக்கில் குறைந்து வருவதாகக் கண்டுள்ளார்கள். இப்படிக் குறைவது சராசரியாக நூறு ஆண்டுகளுக்கு ஆயிரத்தில் ஒரு வினாடி வீதம்தான். ஆகவே சமீபகாலத்தில் பூமி நின்றுவிடும் என்ற பயம் நமக்கு வேண்டியதில்லை.

பெருங்காயம் எப்படிக் கிடைக்கிறது? இது உடலுக்கு என்ன நன்மை செய்கிறது?

பர்ஸியா, ஆப்கானிஸ்தானம் முதலிய இடங்களில் வளரும் ஒரு வகைக் குத்துச் செடிகளிலிருந்து பெருங்காயம் எடுக்கப்படுகிறது. இவை ஆள் உயரம் வளரும். இவற்றை வெட்டினால் அடித் தண்டிலிருந்து பால் வடிந்து பிசின்போல இறுகிப் பெருங்காயமாகிவிடுகிறது. இதன் வாசனைக்குக் காரணம் அதில் கந்தக சம்பந்தமான பொருள்கள் இருப்பதுதான்.

பெருங்காயத்திற்கு ஜீரண உறுப்புக்களையும் நரம்புத் தொகுதிகளையும் தூண்டிவிடும் குணம் இருக்கிறது.

"மனிதன் எவனும் தன் உடம்பை விடுத்துப் பிறிதோர் உடலில் வாழ்வதென்ற எண்ணத்தைக்கூட விரும்பமாட்டான். அதைப் போலவே, பிற இனம் எவ்வளவுதான் மாண்பும் பெருமையும் படைத்ததாக இருந்தாலும் அதன் ஆதிக்கத்தில் வாழ எந்த இனமும் விரும்புவதில்லை."

—காந்தியடிகள்
(ஹரிஜன்-1940 ஆகஸ்டு)

விலங்கும் விளையாட்டும்

திரு. நா. கி. நாகராசன், M. A.

இளம் பருவத்தில் விளையாட்டுகளில் ஈடுபடுவது என்பது மானிடனுக்கு மட்டுமே அல்லாது அநேகமாக எல்லா விலங்கினங்களுக்கும் பொதுவானதொரு பண்பு. இத்தகைய விளையாட்டுகளின் சிறப்பியல்கள் இரண்டு. இதில் ஈடுபடும் விளையாட்டினால் உள்ளச் சோர்வு நீங்கிக் களிப்பு விளைகிறது. எல்லா விலங்குகளும் வயதாக ஆகத் தம் விளையாட்டுகளைச் சிறிது சிறிதாக மறந்து விடுகின்றன. துள்ளியோடும் பசுங்கன்று வயதானபின் நிதானமாக ஆடி அசைந்து செல்லும் அமைதியைப் பெறுகிறது. சில குரங்கு வகைகளில் மட்டும் ஆயுள் முழுதும் இந்த விளையாட்டுப் புத்தி நிலைத்து நிற்கிறது.

விலங்கினங்களில் பரிணாமப் பாதையில் முன்னேறியுள்ள வகைகளே அதிகமாக விளையாடுகின்றன. முதுகெலும்பற்ற பிராணிகள் பொதுவாக விளையாட்டுகளை அறியா. எறும்புகள் இதற்கு ஒரு விலக்கு. அவை ஒன்றோடொன்று போலிச் சண்டைகளில் ஈடுபடுவதுண்டு. பறவை இனங்களிலும் காதலை அடிப்படையாகக் கொள்ளாது வெறும் விளையாட்டுகளில் ஈடுபடும் வகைகள் மிகக் குறைவு. மீனினங்களும் இவ்வாறே. குட்டிபோட்டுப் பால் கொடுக்கும் பிராணிகளிடம் பல வேறு விளையாட்டுகள் நிகழ்கின்றன. பரிணாமத்தின் சிகரமான மானிடனோ முடிந்தால் ஆயுள் முழுதையும் விளையாட்டிலேயே கழிக்கவும் தயார்!

விளையாடும் விலங்குகளின் நடத்தையை விஞ்ஞானிகள் பல வகைகளாகப் பகுக்கிறார்கள். வெறும் உடற் பயிற்சியை மட்டுமே நோக்காகக் கொண்டு இயற்கை சில பிராணிகளை விளையாடத் தூண்டுகிறது. கையையும் காலையும் அசைத்துக்கொண்டு விளையாடும் குழந்தைக்கும், சுற்றித் திரியும் நாய்க் குட்டிக்கும், துள்ளியோடும் ஆட்டுக் குட்டிக்கும் இவற்றால் ஒரு வகை மகிழ்ச்சி கிட்டலாமே ஒழிய வேறு பயன் எதுவும் கிடைக்க வழி இல்லை. மத்திய தரைக் கடலிலுள்ள டால்பின் (Dolphin) என்ற ஒரு வகை மீன்கள் தொலைவில் ஒரு கப்பல் வருவதைக் கண்டால் அதை நோக்கித் திரண்டு வந்து அதைச் சுற்றிச் சுற்றி வந்து குதித்து விளையாடுவது உண்டாம். மணிக் கணக்காக இவை கப்பலோடு வந்து விளையாடி மகிழ்கின்றன. இது இத்தகைய விளையாட்டிற்கு நல்ல உதாரணம்.

ஆனால் இத்தகைய பயனற்ற விளையாட்டில் மறைமுகமான நோக்கம் ஒன்றும் இருக்கக் கூடும். இத்தகைய விளையாட்டுகள் பிராணியின் எதிர்கால வாழ்க்கைக்குப் பயிற்சி அளிப்பனவாக இருக்கலாம். தலையோடு தலையை முட்டிக்கொண்டு போலிச் சண்டைபோடும் ஆட்டுக் குட்டிகளது செய்கை பிற்காலத்தில் அவை நடத்தவிருக்கும் போராட்டங்களின் முன்னறிவிப்பாகும். விளையாட்டுச் சண்டையில் ஈடுபட்டுப் பயிற்சி பெறும் குட்டிகள் உண்மைச் சண்டையில் வெற்றி பெறத் தம்மை இப்போதிருந்தே தயார்செய்து கொள்கின்றன. எறியும் பந்தைப் பிடிக்க ஓடும் பூனைக்குட்டி வேட்டையாடப் பழக்கிக் கொள்கிறது. நாய்க் குட்டிகள் மிகத் தீவிரமாக இடும் விளையாட்டுச் சண்டைகளும் இத்தகையவையே. அவை எவ்வளவு மும்முரமாகவும், போலிக் கோபத்துடனும் ஒன்றையொன்று கடித்தும், கீழே தள்ளிப் புரட்டியும் போரிடுகின்றன! ஆனால் இச் சண்டை உண்மையானதன்று என்பதைச் சுய உணர்வு அவற்றிற்கு எப்போதும் நினைவுபடுத்துகிறதுபோலும். அதனால் அவை ஒரு வகைக் கெடுதியையும் அடையாமல் போர்ப் பயிற்சி பெறுகின்றன.

வேட்டையாடிப் பிழைக்குப் பிராணிகளில் இத்தகைய பயிற்சி விளையாட்டு

மிக விரிவாய் நடைபெறுகிறது. தாய் விலங்கு இப்பயிற்சியைத் தனது குட்டிகளுக்குத் தானாக அளிக்கிறது. பெண் சிங்கம் தனது குட்டிகள் பிறந்து சில நாட்கள் ஆனபின் அவற்றின் முன் தன் வாலின் நுனியை அசைத்து அவற்றின் கவனத்தைக் கவருகிறது. அசைந்தாடும் குஞ்சலம் போன்ற வாலின் நுனியைக் குட்டிகள் தாவிப் பிடிக்க முயலுகின்றன. அதற்கு எளிதில் இடங்கொடாமல் தாய்ச் சிங்கம் குட்டிகளை அலைக்கழித்து நகரும் பொருள்களைப் பிடிக்க அவற்றிற்குக் கற்பிக்கிறது. தாய்ப்பூனை அரை உயிரான எலியைத் தன் குட்டிகளின்முன் போட்டு அதைப் பிடிக்கக் கற்றுக் கொடுப்பதை வீடுகளில் நாம் பார்க்கிறோம். உயிருக்கு மன்றாடும் எலி பரிதாபமாக அங்குமிங்கும் அலையும் போது குட்டிகள் அதைப் பிடிப்பதும் விடுவதுமாக மகிழ்ச்சியுடன் விளையாடிய பின்னரே அதைக் கொன்று தின்கின்றன. 'பூனைக்குக் கொண்டாட்டம் எலிக்குத் திண்டாட்டம்' என்ற சொல் இதிலிருந்து தோன்றியது போலும். இந்த இயற்கைக் காட்சியின் கொடுமை நமக்கு அருவருப்பை ஊட்டலாம். ஆனால் அடிப்படையான உயிரியல் விதியான உயிரினங்களின் போராட்டத்தின் ஓர் அம்சமே இது என்பதை நாம் நினைவுகூர வேண்டும். குட்டிகள் எவ்வளவு மும்முரமாகச் சண்டை போட்டுக்கொண்டிருந்தாலும் தாய் விலங்கு அதைக் கவனித்துக் கொண்டு நிற்குமே ஒழியச் சண்டையை நிறுத்த முற்படுவதில்லை. விளையாட்டு வரம்பு கடந்துபோய் வினையில் முடியும் போலிருந்தால் உடனே தாய் அதில் தலையிட்டுக் குட்டிகளைத் தண்டித்து விலக்கி விடுகிறது.

மனமகிழ்ச்சியில் தோன்றும் விளையாட்டையும், வாழ்க்கைப் பயிற்சியாக நடைபெறும் விளையாட்டையும் தெளிவாகப் பிரித்தறிய இயலாது. ஒருவகை விளையாட்டு மற்றவகையாக மாறிவிடலாம். நடந்துகொண்டே இருக்கும் ஆட்டுக்குட்டி திடீரென்று நான்கு கால்களையும் சேர்த்துக்கொண்டு மேலே எகிறுகிறது. இது வெறும் கேளிக்கை தான். ஆனால் பிற்காலத்தில் அது செங்குத்தான இடங்களைத் தீனியை நாடிச் செல்லும்போது இப்பயிற்சி உதவலாம் அல்லவா? 'விளையாட்டு மூலம் கல்வி' என்ற தத்துவம் தற்காலக் கல்வி முறைகளில் முக்கியமானது. விலங்குலகிலும் இதே தத்துவம் வழங்குகிறது என்றே நினைக்க வேண்டி இருக்கிறது.

வெளியே நடத்திச் செல்லும் நாய்க்குட்டி வழியிலுள்ள பொருள்களையெல்லாம் அங்கங்கே நின்று ஆராயத் தொடங்குகிறது. குழந்தையின் கையில் ஒரு மூடிய டப்பியைக் கொடுத்தால் அது அதைத் திறந்து பார்க்கும் வரை விடுவதில்லை. பூனைக்குட்டியிடம் அகப்படும் கந்தலும், செருப்பும் துண்டந் துண்டமாகப் பிய்த்தெறியப் படும் வரை அதற்கு மன நிம்மதி ஏற்படுவதில்லை. 'குரங்கின் கையில் பூமாலை' என்ற பழமொழியும் விலங்குகளின் இதே பண்பைத்தான் குறிப்பிடுகிறது. இதுவும் ஒரு வகை விளையாட்டே ஆகும். இத்தகைய விளையாட்டினால் இளம் விலங்கு தனது சுற்றுப்புறத்தை ஆராய்ந்தறிந்து, அதன் தன்மைகளையும், அதைத் தான் பயனுக்கும் வகையையும், அதிலுள்ள அபாயங்களையும் கற்று அறிகிறது. தீயில் விரலை வைத்தால் சுடும் என்பதை அனுபவத்தால் அறியும் குழந்தையின் சுய அறிவுக்கும் கழுதையின் பின்னால் நின்று குரைத்தால் உதை விழும் எனக்கண்டு கொள்ளும் நாய்க்குட்டியின் உணர்வுக்கும் தூண்டுகோலாக இருப்பது ஒரே நோக்கந் தான்! இளம் விலங்குகள் இவ்வாறு தம் சுற்றுப் புறத்தைப் பற்றிய அறிவைப் பெற்று வாழ்க்கைக்குத் தயாராகின்றன.

சில பொம்மைகள் இருந்துவிட்டால் பெண் குழந்தைகள் மணிக்

கணக்காய்த் தனியே விளையாடிக் கொண்டு இருப்பதைக் கண்டிருக்கலாம். ஆனால் பையன்களுக்கோ இது இயலாது. பல சிறுவர்கள் கூடிக் கும்மாளமடித்தால்தான் அவர்களுக்குத் திருப்தி! இத்தகைய வேறுபாடுகள் விலங்குலகிலும் உண்டு. பூனைக்குட்டியின் முன் ஏதேனுமொரு பொருளைப் போட்டு விட்டால் அது அத்துடன் நெடுநேரம் விளையாடிக்கொண்டிருக்கும். ஆனால் நாய்க் குட்டிகளோ பல ஒன்றாகக் கூடினால்தான் உற்சாகத்துடன் விளையாடத் தொடங்கும். இத்தகைய கூட்டு விளையாட்டுகள் வேறு பல விலங்குகளிலும் உண்டு. ஆங்கில இசைப் பறவைகளின் ஓர் இனத்தில் மிக வேடிக்கையான விளையாட்டு ஒன்று உண்டு. பல பறவைகள் ஒன்றுகூடி உயரமானதொரு மேட்டை அடையும். வலிவான பறவையொன்று அதன் மேல் ஏறி உட்கார்ந்து கொள்ளும். அதை அவ்விடத்திலிருந்து கீழே தள்ள மற்றப் பறவைகள் தனியேயும், ஒன்று கூடியும் முயலும். அது தள்ளப்பட்டபின் வேறொரு பறவை அவ்விடத்தைப் பிடித்துக் கொள்ளும். இந்த விளையாட்டு நெடுநேரம் நிகழலாம். ஆட்டர் (Otter) என்ற நீர்க் கீரிகளிடையே வேறொரு விளையாட்டு உண்டு. பல குட்டிகள் ஒன்றுகூறு ஒரு தலைவனைத் தேர்ந்தெடுக்கும். அதன்பின் அத்தலைவன் போன போக்கிலெல்லால் மற்றக் குட்டிகள் ஒன்றன்பின் ஒன்றாய்ச் சுற்றி அலையும். நம் சிறுவர்களின் ரயில் வண்டி விளையாட்டை இது நினைவூட்டுகிறதல்லவா?

இத்தகைய விளையாட்டுகள் நமது குழந்தைகளின் விளையாட்டுக்களை நினைவூட்டுகின்றன. மனிதனுக்கும் மற்ற விலங்கினங்களுக்கும் உள்ள தொடர்பிற்கு இவைகளும் சான்றாகும். குன்றிமணியையும், வளையல் துண்டங்களையும் அதி ஜாக்கிரதையுடன் நம் வீட்டுச் சிறுமி சேகரித்து வைக்கிறாள். அதைப்போலவே கண்ணாடித் துண்டங்கள், தங்க நகைகள் முதலிய பிரகாசமான பொருள்களைக் காகம் கவர்ந்து சென்று தன் கூட்டில் சேகரித்து வைக்கிறது. "மேடம், லலிதா என் பென்சிலை எடுத்துக்கொண்டு விட்டாள்." இது பள்ளிச் சிறுமி தன் ஆசிரியையிடம் கூறும் முறையீடு. காக்கைக் குஞ்சுகளிடம் இத்தகைய சில்லறைத் திருட்டுகள்கள் உண்டு! ஒரு காகம் கொண்டு சேர்க்கும் பொருள்களை வேறொன்று திருடிச் செல்வது மிகப் பொதுவான நிகழ்ச்சி. அடுத்த வீட்டு வாண்டுப் பயல் வீதியில் செல்லும் நாயின்மேல் கல்லை விட்டெறிகிறான். என் வீட்டு நாய்க்குட்டியோ பக்கத்துக் குடிசையிலுள்ள கோழியைத் துரத்தி யடிப்பதில் அலாதி மகிழ்ச்சி யடைகிறது! இரண்டும் இளம் பருவத்து விஷமங்கள்!

உயிரினங்களின் விளையாட்டுகளைப் பலவாறு விளக்க முயற்சி நடந்திருக்கிறது. அமிதமான சக்தியை உடைய இளம் விலங்குகள் விளையாடி அதைச் செலவழிக்கின்றன என்றும், உள்ளத்தின் மகிழ்ச்சிப் பெருக்கு விளையாட்டின் வாயிலாய் வெளிப்படுகிறது என்றும், பரம்பரைக் குணங்களே விளையாட்டுகளில் அடிப்படையாக உள்ளன என்றும் பல கருத்துக்கள் வழங்குகின்றன. ஆனால் இவற்றுள் எதையும் தனியே கொண்டு விலங்குகளின் நடத்தையை விளக்க இயலாது. ஏனெனில் விலங்கினங்களின் விளையாட்டுகள் பல வேறு வடிவானவை. மேற்கூறிய கருத்துக்கள் ஒவ்வொன்றும் ஒருவகை விளையாட்டை மட்டும் விளக்கக் கூடியதாக இருக்கும். விலங்குலகக் கேளிக்கைகளை ஆராய்வதால் பல ரசமான உண்மைகள் புலனாவதோடு இந்த ஆராய்ச்சி மனிதனது நடத்தைக்கே ஆதிகாரணமாக உள்ள சில காரணங்களை அறியவும் உதவலாம்.

உதவாக்கரி?

'அணு'

உலக அமைப்பில் எந்தப் பொருளை யும் 'உதவாக்கரை' என்று ஒதுக்கிவிட முடியாது. எதுவும் காரண காரியத் தோடு இருந்து இயங்கும்படி ஏற்பட் டிருப்பது இயற்கையின் நியதி. உத வாக்கரைப் பேர்வழியும் நல்ல சமயத் தில் பலர்க்கும் உபகாரமாக இருக்கும் படி ஒரு காரியத்தைச் செய்யப் பார்க் கிறோம். அது 'குருட்டாம் போக்' காகவே இருந்தாலும் பாதகமில்லை. ஒளியும் இருளும், பொருளும் வெளி யும், வெப்பமும் தட்பமும், ஈரமும் வறட்சியும் எல்லாம் சேர்ந்தால்தான் உலகம் சமன்பட்டு இயங்கும்.

கரியையும், கருமையையும் அமங்கல மாகக் கருதுகிறார்கள். இது பல நாடு களிலும் இருந்துவரும் ஒரு நம்பிக்கை. ஆனால் கரியின் பெருமை தெரிந்தால் மூக்கின்மேல் விரல் வைப்போம். அதன் அற்புதம் விஞ்ஞானிகளையும் மயக்கி விடுகிறது.

வைரம் வெறும் கரியே; கரியைத் தவிர வேறு ஒன்றும் அதில் இல்லை. பணம் படைத்தவர்களாயிருந்தால் ஒரு வைரத் துண்டை வேண்டுமானால் சுட்டுப் பாருங்கள், எனக்குத் தடை யில்லை. இதையும் பாருங்கள்; அடுப்புக் கரியையும் பாருங்கள்; கரு மைக்கே சின்னமாய், சன்னமான துவாரங்களோடு கூடியதாய் நசுக்கின மாத்திரம் நொறுங்கிப் போகும் அடுப் புக் கரி யெங்கே, உறுதிக்கே பேர் போனதாகி, 'டால்' வீசும் வைர மெங்கே!

டார்ச் விளக்கில் மின்சார செல் களின் நடுவே நிற்கும் கெட்டியான கட்டையும் கரிக் கட்டையே. அடுப் புக் கரியும் வைரமும் மின்சாரத்தைப் பாய விடாது. ஆனால் இந்தக் கரிக் கட்டை மின்சாரம் கடத்த உதவு கிறது.

காகிதப் பென்ஸிலுக்கு 'லெட் பென் ஸில்' (lead peucil) என்று தவறிப் பெயரிட்டுவிட்டோம். எழுதும் முனை யில் காரீயமும் (lead) இல்லை, மண்ணு மில்லை. 'மண்ணுமில்லை' என்று சொன் னேன்? களிமண்ணும்—பென்ஸிலில் தான்!— க்ராபைட் (graphite) என்ற பொருளும் சேர்த்துக் குச்சிகளாகச் செய்து பதமாகச் சுட்டெடுப்பார்கள். சுடும் வெப்பம் அதிகமானால் பென்ஸி லும் கடினமாக (hard) இருக்கும். கரியின் இன்னொரு அவதாரம் தான் (allotrope) க்ராபைட் என்ப துப்! க்ராபைட் கரி தொட்டால் மிருது வாகவும் வழுவழுப்பாயு மிருக்கும்; மின்சாரத்தையும் கடத்தும். எழுத எழுத க்ராபைட் தேய்ந்து காகிதத் தின்மேல் சிறு செதில்களாகப் படிவ தால் எழுத்துகள் விழுகின்றன. க்ராபைட் கரியின் வழுவழுப்பை யொட்டி யந்திரங்களின் பாகங்களில் உராய்வைத் (friction) தடுப்பதற்கு எண்ணெய்க்குப் பதில் உபயோகிக்கப் படுகிறது. இன்னும் வெண்கலப் பொடி (brouze) யோடு கலந்து அதிக அழுத்தத்திலும் வெப்பத்திலும் சுட்டு எடுத்துச் செய்யப்பட்ட யந்திர பாகங் கள் எண்ணெயே தேவை யின்றி

உழைக்க வல்லவை. க்ராபைட் கரி இயற்கையில் இலங்கை முதலிய இடங்களில் கிடைக்கிறது. கல் கரி (coke)யைப் பொடித்து மின்சார உலைகளில் காய்ச்சியும் செயற்கையில் ஆக்கப்படுகிறது.

வைரத்தின் உறுதியும் பிரகாசமும், க்ராபைட்டின் மென்மையும் மின்சாரங் கடத்தும் தன்மையும் கரியணுக்கள் எவ்வாறு உள்ளே அமைந்துள்ளன என்பதைப் பொறுத்தன. சர். சி. வி. ராமன் முதலிய அறிவியல் நிபுணர்கள் வைரத்தில் இந்த உள்ளமைப்பின் அழகில்தான் ஈடுபட்டுள்ளார்கள். வைரத்தை வைரம் அறுக்கும். சாணைபிடித்துப் பட்டை தீட்ட வைரப் பொடியும், ஒளியற்ற அசுத்தமான வைரங்களும் உதவுகின்றன. வைரமும் கரியும் ஒன்று என்பதால், கரியை வைரமாக மாற்றப் பலர் முயன்றனர். உருகிய இரும்பில் கரி கரையும். இரும்பு குளிரக் குளிரக் கரியும் க்ராபைட் வடிவத்தில் தனியே பிரியும். சடுதியில் குளிர வைத்தால் இரும்பு கரியை இறுக்க, கரி சிறு வைரங்களாக மாறும்.

மரத்தின் அரைப் பங்கு எடை கரியாலானது. பூமியினடியில் மரங்கள் மட்கி நிலக்கரி உண்டாகியது. இதில் சுமார் நூற்றுக்கு எண்பது பங்கு கரியிருக்கிறது. இது தனிக் கரியாக இல்லை; பிற பொருள்களோடு—முக்கியமாக ஹைட்ரஜன் (Hydrogen) வாயுவோடு சம்பந்தப்பட்டு இருப்பதால் நிலக் கரியை வாலைகளில் காய்ச்சி பென்ஸீன் (Benzene), பூச்சி உருண்டை செய்யும் நேப்தலீன் (Napthalene), பினைல் (Phenol) முதலிய பொருள்களை எளிதில் பிரிக்க முடிகிறது. வாலையின் மேல் பகுதிகளில் படியும் கரியைப் பெயர்த்து மின்சார ஸெல்களில் வைக்கும் கரிக் கட்டைகள் செய்யப்படுகின்றன. வாலையில் எஞ்சி நிற்பது கல்கரி (Coke) எனப்படும். தாதுப் பொருள்களினின்று இரும்பு முதலிய உலோகங்களைப் பிரிக்க உலைகளில் கல்கரி பயன்படுகிறது.

ரயிலடிகளில் குடிக்கும் தண்ணீரை வடிகட்டக் கரிப் படுகைகளை (Beds) உபயோகிப்பதைப் பார்த்திருக்கிறோம். அடுப்புக் கரிக்கு அழுக்குப் பொருள்களையும் சாயப் பொருள்களையும் விஷ வாயுக்களையும் இழுத்து வைத்துக் கொள்ளும் சிறப்பு இருக்கிறது. தன்னைவிட நூறு பங்குக்கு மேற்கொண்ட அளவு வாயுக்களையும் உறிஞ்சித் தன்னுள் அடக்கிக் கொள்ளும். வெப்பநிலை குறையக் குறைய இப்பண்பு மேலோங்கும். சன்னமான துவாரங்க ளிருப்பதால் கரியின் உட்பகுதி முழுவதும் இவ் வாயுக்கள் எட்டும். இதனால் மாமிச உணவுகளையும் விரைவில் கெட்டுப்போகாமல் தடுக்கும் குணம் அடுப்புக் கரிக்கு உண்டு. மாமிசத்தோடு அடுப்புக் கரித் துண்டுகளை வைக்கும் வழக்கம் இதை யொட்டியதே. எலும்புகளைக் காய்ச்சுவதால் கிடைக்கும் எலும்புக் கரி எலும்பின் இடையிடையே துவாரங்களில் படிந்திருக்கும். இது 'அஸ்கா' சர்க்கரையை வெளுப்பதற்குத் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிறது.

ரேடியோ வால்வுகளி லுள்ள காற்றை அகற்றும்போது கடைசியில் கரியைப் பயன்படுத்தி எஞ்சியுள்ள காற்றைக் கூடுமானவரை இழுத்துவிடவும், போர்க் களங்களில் விஷவாயுக்களினின்றும் தப்ப உதவும் முக மூடிகள் முதலியவற்றிலும் கரி பயன்படுகிறது. உமிக் கரியில் பல் துலக்குவதும் பல்லிடுக்குகளி லுள்ள விஷப் பொருள்களை அகற்றப் பெரிதும் உதவுகிறது. சவால் கூறும் எத்தனையோ பற்பசைகளைவிட (Tooth pastes) உமிக் கரி உத்தமமானது.

பெட்ரோல் கிடைக்காமல் அல்லல் பட்ட நாட்களில் அடுப்புக் கரி மோட்டார்களின் உயிர் நாடியாயிருந்ததை

யாரும் மறக்கமுடியாது. எண்ணெயால் இயங்கும் யந்திரங்களில் மென்மையான நிலக் கரித் தூளைப் பயன்படுத்தவும் வழிகள் உள்ளன.

இரும்போடு சிறிது கரி கலந்தால் வன்மை மிக்க எஃகு உண்டாகிறது. எஃகில் உள்ள கரியின் அளவைப் பொறுத்து ஊசி முதல் கப்பல் வரையில் உளிகள், க்ஷவரக் கத்திகள் முதலிய பல வகையான சாமான்கள் செய்யலாம்.

பொருள்கள் எரியும்போது உண்டாகும் சூட்டினால் வாயுப் பொருள்களும் ஆவியும் விடுபட்டு எரிந்தால் ஜ்வாலை தோன்றும். இந்த வாயுக்களில் கரி சம்பந்தப்பட்டிருக்குமாயின் அதிகப் படியான கரி தூள்களாக விடுபட்டு ஒளிர்ந்து ஜ்வாலைக்கு மஞ்சள் நிறமும் பிரகாசமும் தருகிறது. எஞ்சிய கரி புகையாகப் போகிறது. ஆவி தராத இரும்புத் தூளை நெருப்பில் போட்டால் ஜ்வாலை தோன்றாமல் பொறிகள் மட்டும் தெறிக்கும்.

புகைக்கரி (lamp black) எடுப்பதற்காகவே தக்கபடி எண்ணெய்களையும் கரிதரும் வாயுக்களையும் எரித்து அதனால் ஆண்டுதோறும் பல்லாயிரக் கணக்கான டன் புகைக்கரி தயாரிக்கப்படுகிறது. இது முக்கியமாக மோட்டார் டயர்கள் செய்வதற்கு ரப்பரோடு கலக்கப்படுகிறது. இந்தக் கரியினால் டயர்கள் தேய்வது எத்தனையோ பங்கு குறைவது மிக ஆச்சரியமான விஷயம். இப்பண்பு கரித்துகளின் உருவை யொட்டியது. புகைக் கரித்துகளின் நுண்மை யளவைக் கட்டுப்படுத்த எண்ணெய்களை எரிக்கும் முறைகளும் ஏற்றவாறு மாறும். மேலும் இக்கரி ஒளியின் முக்கிய பகுதியான அல்ட்ரா வயலெட் கதிர்களைத் தடுத்து ரப்பர் கெடாமலும் பாதுகாக்கிறது. பழைய மோட்டார் டயர்களை உருக்கி எடுத்த ரப்பரால் செய்த செருப்புகளின் அடிப்பாகம் இலகுவில் தேயாமலிருப்பதைப் பலர் கவனித்திருக்கலாம். இந்தப் பழைய ரப்பரைக்கொண்டு பல பொருள்கள் செய்வதற்கென்றே தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

இந்தியன் இங்க் (Indian ink) என்ற விலையுயர்ந்த கறுப்பு மை, புகைக் கரி தண்ணீரோடு ஒன்றிக் கலந்திருக்கும்படி அரைத்துச் செய்யப்படுகிறது. அச்சடிக்கும் மையும், பூட்சுகளை மினுமினுக்கச் செய்யும் கறுப்புப் பாலிஷும் புகைபோக்கிகளில் படியும் புகைக் கரியினின்று செய்தவை.

பலவேறு தனிப்பொருள்களிலும் (elements) கரி (carbon), நீரகம் அல்லது ஜலவாயு (hydrogen), பிராணவாயு (oxygen), உப்பு வாயு (nitrogen) போன்ற சில பொருள்கள் மிக முக்கியத்துவம் படைத்தவை. இவை பலவேறு விதங்களில் ஒன்றுபட்டு லட்சக்கணக்கான கூட்டுப் பொருள்களை (compounds) உண்டாக்குகின்றன. உடலிலுள்ள தசைகள், நரம்புகள் முதல்கொண்டு செடிகளின் இலை, பூ, காய், வேர் போன்றவையும், கண்ணுக்குப் புலனாகாத கிருமிகளின் உடலமைப்பும், மேலே குறிப்பிட்ட சில தனிப் பொருள்களாலானவையே. இவற்றிலெல்லாம் கரிதான் முதன்மை வகிக்கும்; உலகிலுள்ள உயிர்ப் பொருள்களெல்லாம் சுட்டால் கரியைத் தருகின்றன.

பொருள்களின் அமைப்பில் ஒரு கரியணுவிலிருந்து நூற்றுக்கணக்கான கரியணுக்கள் வரை சங்கிலி போலப் பின்னிக்கொள்ளும் விசித்திரமான சக்தி கரிக்கு இருப்பதால்தான் எண்ணற்ற இத்தனை பொருள்கள் தோன்றுவது சாத்தியமாகிறது. மண்ணெண்ணெயானாலும் கற்பூரமானாலும் அதில் கரி சம்பந்தப்பட்டிருக்கிறது. சாதாரண கந்தக வெடி மருந்

தில் (gun powder) கரிப்பொடி கலந்திருப்பார்கள். ஆனால் டைனமைட் (dynamite) முதலிய வெடிகளின் உள்ளமைப்பிலேயே கரியணுக்கள் (carbon atoms) சம்பந்தப்பட்டுள்ளன. பெனிஸிலின் மருந்தின் உள்ளமைப்பிலும் கரியை முதன்மையாகக் கொண்டு மேலே குறிப்பிட்ட சில தனிப்பொருள்கள் (elements) சம்பந்தப்பட்டிருக்கின்றன. அத்தர் முதல் தைலங்கள் உள்பட கரி உள்ளமைந்தவை, வான வில்லைப் போல வர்ண ஜாலங்களை யள்ளிவீசும் புடைவைகளுக்குப் போடும் பெரும்பான்மையான சாயங்களும் கரியை முதன்மை யாகக் கொண்டவையே. கரிய நிறங்கொண்ட ப்ளாஸ்டிங் (plastic) பொருள்கள் முதல் கண்ணாடி போல் தெளிவாயிருக்கும் ப்ளாஸ்டிக் வரை அனைத்தும் கரியின் திருவிளையாடலால் வந்தவை. கரியோடு ஹைட்ரஜன் வாயுவைக் கூட்டி மோட்டார் ஓட்டும் பெட்ரோல் முதல் நோய்களைத் தீர்க்கும் பல மருந்துகளைச் செயற்கையாக ஆக்குவதற்குரிய முறைகளை ரசாயன அறிவியல் போதிக்கிறது.

ஏன், 'பிராணிகளின் உயிர்நாடியான சூரியன் ஒளியும் வெப்பமும் தருவதற்குக் காரணம்கூடக் கரிதான். கரி முன்னின்று 'நாரதர்' வேலை செய்து வைப்பதால் நிகழும் மாறுதல்களின்போது சூரியனிலிருந்து அணுச்சக்தி வெளிப்பட்டு வெப்பமாகவும் ஒளியாகவும் வீசப்படுகிறது. அதை இங்கே விவரித்தல் முடியாது. இந்தத் தத்துவம் தான் நமக்குப் பீதியூட்டும் ஹைட்ரஜன் குண்டிலும் வேலை செய்கிறதாம்.

அணுசக்தி விஷ முறிப்பு

அதிக செலவு இல்லாமல் அணுசக்தியால் கெட்டுப்போன திரவங்களை விஷம் நீக்கிச் சுத்தம் செய்யும் வழியை இரு அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். இதனால் ஒரு நாளைக்கு 10 காலன் திரவத்தைச் சுத்தம்செய்யமுடியும் என்று சொல்லப்படுகிறது. இன்னும் பெரும் அளவில் யந்திரங்களை உற்பத்தி செய்தால் உற்பத்தி அளவை இன்னும் அதிகமாக்க முடியும் என்று ஓக்ரிட்ஜ் அணுசக்தி ஆராய்ச்சி நிலைய விஞ்ஞானிகள் குறிப்பு ஒன்று கூறுகிறது. — (யூஸிஸ்)

அண்டமும் பிண்டமும்

'இளங்கணத்தான்'

உணவின்றி உடலில்லை; உடலின்றி உயிர் இராது; உயிரின்றி உலகமும் சிறக்காது. வேறொரு முறையில் இதைக் கருதினால், உலகத்தி லிருந்துதான் உயிருக் குரிய உடல் தோன்றியது; அவ்வுடல் வளர்ச்சியுற வேண்டிய உணவையும் உலகமே அளிக்கிறது; எனவே அண்டத்தி லிருந்து பிண்டம் பிறக்க, அப் பிண்டத்துக்கு (உடலுக்கு) வேண்டிய பிண்டத்தை (சோறை—உணவை) அண்டமே அளிக்கிறது எனச் சுருக்கமாகக் கூறலாம்.

உலகு எவ்வெப் பொருள்களாலாயிருக்கிறதோ அவ்வப் பொருள்களாலேயே உடலும் ஆகியிருக்கிறது. மண், நீர், தீ, வளி (வாயு), வெளி (ஆகாசம்) என்ற ஐந்து "பூதங்களின்" (பருமைப் பொருள்களின்) சேர்க்கையே உலகம் என நம் நாட்டவர் கூறிப் போந்தனர். அதேபோல, நம் உடலும் ஐம் பூதங்களின் சேர்க்கை என்றே முடிவு கூறினர். ஐம்பூதச்சேர்க்கையாகிய உலகில் உருக்கொண்ட உடலும் ஐம்பூதச் சேர்க்கை நிலையிலேயே இருக்கும் என்று கருதியது தெளிவாகப் புலனாகிறது. இவ்வுடலை உண்டாக்க, நிலை நிறுத்த, வளர்க்க, சிறக்க வைக்க உதவும் உணவுப் பொருள்களும் ஐம்'பூத'' உலகிலேயே விளைகின்றன. எனவே, அவையும் ஐம்பூதச் சேர்க்கையின் விளைவாகவே யிருக்குமென்றும், அவ்வாறேதான் ஐம் பூதச் சேர்க்கை—உடம்பில் அவை சாரும் என்பதும் தெளிவாகிறது. உலகம், உடல், உணவு என்பவை பற்றி நம் நாட்டில் மிகப் பழைய காலந்தொட்டு நிலவி வருகின்ற உண்மைகள் இவையே.

மேலைநாட்டாரின் இயைபுநூல் (வேதிநூல்—இரசாயனம்) முடிவுப்படி உலகம், உடல் இவற்றின் இயைபு என்ன? அவர்கள் கண்ட உண்மையின் உருவத்தையும் இங்கே காண்டல் நலம். அவ் இயைபு நூல் முறைப்படி உலகமும், வளர்ச்சியுற்ற மனித உடலும், எவ்வெப் பொருள்களால் எவ்வெவ் வளவுகளில் இயைந்திருக்கின்றன என்பதை விளக்கும் பட்டியலை இறுதியில் காண்க.

பின்னே உள்ள பட்டியலில் உலகப்பரப்பின் இயைபை அளவிட்டவர் க்ளார்க் (F. W. Clarke) என்பார். 1920–ல் இக்கணக்கு வெளிவந்தது. கடல் மட்டத்திற்குக் கீழ் 10மைல் ஆழத்திலுள்ள பகுதிகளையும் தரைப்பரப்பிலுள்ள நீர் நிலைகளையும், காற்று மண்டலத்தையும் விரிவாகவும் நுணுக்கமாகவும் ஆராய்ந்து வந்த முடிவின் பயனே இக்கட்டுரையிலுள்ள பட்டியல். எனவே உலகப் பரப்பின் இயைபை அதில் குறித்தவாறே பொதுவான நிலையில் நாம் முடிவாகக் கொள்ளலாம்.

தற்கால விஞ்ஞான முறைப்படி பார்த்தாலும், நம் நாட்டுப் பழங் காலக் கருத்து, (உலகு–உடல் இயைபு பற்றிய கருத்து) வலியுறுகிறது; மேலும் தற்கால இயைபு நூல், நுணுக்கமான நிலையில் பல விவரங்களைச் சுட்டிக் காட்டுகிறது.

உணவின் இயைபு

உடலின் இயைபைக் குறிக்க மனித உடல் ஒன்றை ஒரு நிலையில் (வளர்ச்சியுற்ற நிலையில்) எடுத்

துக்கொண்டு விவரித்திருக்கிறார்கள்; அவ் விவரத்தை மேலே சுட்டிய பட்டியலில் காணலாம். எனின் உணவில் இயைபை விவரிக்க எந்த ஒரு உணவை எடுத்துக் கொள்ள முடியும்? முடியாது. உணவு பல விதம்; ஒவ்வொரு விதத்திலும் பல தரங்கள்; இப்படியே பற் பல விதங்களாக இருக்கும் உணவு வகைகளின் இயைபை விளக்க ஏதாவது ஒரு உணவு வகையை மட்டும் இயைபு காட்டி விவரித்தால் முழு உண்மையாகாது; மேலும் எல்லா உணவுப் பொருள்களின் இயைபையும் விரிவாக விவரித்தல் இயலாது. எனவே உணவு வகைகளில் சிலவற்றை இங்கு எடுத்துக்காட்டாகக் கொண்டு அவற்றின் இயைபைக் குறிப்பிடுவோம்.

உணவு வகைகளைக் கீழ்க்கண்டவாறு சுருக்கமாக வகைப்படுத்துதல் மரபு:

1. சர்க்கரைப்பொருள் Sugar.
2. மாவுப் பொருள் Starch.
3. கொழுப்புப் பொருள் Fat.
4. ஊன்பொருள் (புரதம்) Protein.
5. தாதுப் பொருள்கள் Minerals.
6. உயிர்ச் சத்துக்கள் Vitamins

இந்த ஆறு வகைகளிலும் பல விதங்கள் உள. ஆகவே சுருக்கமாக மட்டும் தெரிந்து கொள்வதற்கே இங்கு முயலுவோம்.

மேற் குறித்தவற்றில் முதல் மூன்றைக் கரிநீரக உயிரம் (சுருக்கமாகக் கரிநீரகம்) (Carbohydrate) என இயைபு நூலினர் குறிப்பிடுவர். அப்பொருளின் பொருள் அப்பெயரில் (சூத்திரப்பெயரில்) இருக்கிறது! அம் மூன்று பொருள்களும் கரிச்சத்து, நீர்வாயு, பிராண வாயு என்ற மூன்று தனிப்பொருள்களின் கூட்டு நிலையேயாகும். அம்மூன்று தனிப் பொருள்களும் வெவ்வேறு அளவில் கூடிப் பலவிதச் சர்க்கரையாகவும், பலவித மாவாகவும், பலவிதக் கொழுப்பாகவும் ஆகின்றன.

மிக நிரடல் இல்லாமல், எளிய அமைப்பில் இயைந்துள்ளது க்ளூகோஸ் (Glucose) என்னும் சர்க்கரைப்பொருளே. அதன் இயைபைப் பின்வருமாறு இயைபு நூலார் தெரிவிப்பர்: $C_6H_{12}O_6$ (க.$_6$நீ.$_{12}$பி.$_6$) என்று. அதாவது கரிச்சத்து 6 பங்கும் நீர்வாயு 12 பங்கும் உயிரம் (பிராணவாயு) 6 பங்கும் கொண்ட நிலையில் இயைந்திருப்பது க்ளூகோஸ் சர்க்கரை. க்ளூகோஸ் ஒருமுகச் சர்க்கரைப்பொருளாம் (Monosachharide); கரும்புச் சக்கரை இருமுகச் சர்க்கரைப் பொருளாம் (Disachharide). அதன் இயைபு: க$_{12}$ நீ$_{24}$ பி$_{12}$ என்பதாகும். மாவுப் பொருள் பன்முகச் சர்க்கரைப் பொருளாம் (Polisachharide). இவ்வாறே கொழுப்பும் ஒரு கரி நீரகமே. க$_{20}$நீ$_{27}$பி$_2$ என்பது ஒரு கொழுப்பின் இயைபுக் குறியீடு. கொழுப்பில் பிராணவாயுவின் அளவு குறைந்திருக்கும். நார்ப்பொருளும் (இலை, பூ, கிளை, மரம் முதலியனவும்) கரி நீரகமே; சர்க்கரைப் பொருளைவிட ஒரு பங்கு நீர்ப் பொருள் (இரு பங்கு நீர் வாயுவும் ஒரு பங்கு பிராண வாயுவும் நீ$_2$பி$_1$) குறைந்த நிலையிலிருப்பது நார்ப் பொருள். இதன் இயைபுக்குறியீடு க$_6$நீ$_{10}$பி$_5$ [சர்க்கரைப் பொருளின் குறியீடு க$_6$நீ$_{12}$பி$_6$]

நாம் உண்ணும் உணவின் பெரும் பகுதி மாவு, சர்க்கரை, கொழுப்பு, நார்ப்பொருள் இவைகளே. இவையெல்லாம் கரிநீரகம். உணவின் மற்றொரு பகுதியாகிய ஊன் சத்தின் இயைபு பின்வருமாறு:

கரி	52%
நீர்வாயு	7%
பிராணவாயு	22%
உப்புவாயு	16%
கந்தகம்	2%
ஃபாஸ்ஃபரஸ்	1%

நம் உடலில் இயைந்துள்ள பற்பல தாதுப் பொருள்களும் மேற்கூறிய உணவுப் பொருள்களுடன் சேர்ந்த நிலையிலோ தனித்த நிலையிலோ நம் உணவுடன் கலந்து செல்கின்றன.

உயிர்ச் சத்துக்களின் இயைபையும் பெரும்பாலும் ஆராய்ந்தறிந்திருக்கின்றனர். 'A' விட்டமின் பற்றி அறிந்தவர்கள் அதன் இயைபைக் கூறியுள்ளனர். கரிச் சத்து, நீர் வாயு, பிராண வாயு இவை சேர்ந்து இயைந்ததே விட்டமின் 'A' யாம். விட்டமின் 'B' யில் கரிச் சத்து, நீர் வாயு, உப்பு வாயு, கந்தகம், பிராண வாயு—இவையே உள்ளனவாம். விட்டமின் 'C' யும் 'D' யும் கரிச் சத்து, நீர் வாயு, பிராண வாயு இவற்றின் கூட்டுப் பொருள்களே யாம். [விட்டமின் 'A' யைப் போலவே — ஆனால் கூட்டு அளவுகள் வெவ்வேறாக இருக்கும் என்று யூகிக்கலாம்]

பொருள்கள் சில—தோற்றங்கள் பல

ஐம்''பூதங்களின்'' சேர்க்கையே உலகம், உடல் உணவு—எல்லாம் என்று கண்டோம். எனின் பல் வேறு தோற்றங்களைக் காண்கிறோமே. உலகம் தோன்றும் விதங்கள் இடத்துக்கு இடம் வேறுபடுகிறது; உயிர்களின் உடல் அமைப்புகள் பல்வேறு விதங்களாக உள்ளன; உணவு வகைகளும் பற்பல விதங்களில் பல்கியுள்ளன. இதை இயற்கையின் விந்தை என்பதா? வித்தை என்பதா? தனிப் பொருள்கள் சில, பற்பல அளவுகளில் கூடியும் கலந்தும் பற்பல விதமாகத் தோற்றமளிக்கின்றன. அடிப்படையிலிருக்கும் மூலப் பொருள்கள்—தனிப் பொருள்கள்—சிலவே; ஆனால் கூடும் விகிதத்திலும் கலக்கும் விதங்களிலும் விதங்களிலும் பல வேறுபாடுகள் ஏற்பட்டு, பலவித உருவங்களாகப் பரிணமிக்கின்றன. ''ஒன்றாகக் காண்பதே காட்சி'' என்ற ஔவையார் வாக்கின்படி நாம் ஒருமையை உணர்வது ஒரு புறமிருக்க, பன்மையை ஆராய்ந்து அறிவதும் தொடர்ந்து நடக்கவேண்டியிருக்கிறது. அடிப்படையில் ஒருமையிருக்க, வெளிப்படையில் பன்மையாகத் தோற்றமளிக்கும் விந்தையை வியப்பதோடல்லாமல் விரிவாகத் தெரிந்து அதன் விளைவையும் கருதவேண்டும்.

விளைவு:

அண்டத்தினின்றும் பிண்டு வந்ததுதான் பிண்டம் (உடலும், உணவும்). ஆகவே அண்டத்திலுள்ளவையே பிண்டத்திலும் உள. எனினும் அண்டம் அண்டந்தான், பிண்டம் பிண்டந்தான்! அண்டத்தில் பிண்டம் அடங்கும் என்பதும் பிண்டத்தில் அண்டம் உள்ளது என்பதும் உண்மையே; எனினும் உலகில் வெவ்வேறு உடல் அமைப்புள்ள உயிர்கள் நிலைத்துவளர வெவ்வேறு வித உணவு வகைகள் தேவை.

உலகில், ஏன் ஒரு நாட்டிலேயே, ஒரு பகுதிபோன்று வேறொரு பகுதியில்லை. தஞ்சை மாவட்டம் சேலம் மாவட்டமாகுமா? அதே போல் மாட்டின் உடல் மனித உடலாகாது. (ஒற்றுமைகளிருந்தும்) மக்கள் உடலிலும் வேற்றுமைகள் உள. ஒருவருடைய உடல் நிலைக்கும் இன்னொருவர் உடல் நிலைக்கும் வேறுபாடு உண்டு. ஒருவருடைய உடல் நிலைகூடக் காலந்தோறும் மாறுபட்டு வரும்.

அவ்வாறே தாவர இனத்திலும் கத்தரிக்காய் வெண்டைக்காய் ஆகாது; புடலங்காய் புங்கன் காயல்ல; கத்தரிக்காய்க் குலத்திலேயே தக்காளி வேறு, கண்டங்கத்தரி வேறு, மிளகாய் வேறுதான். ஏன், கத்தரிக்காயிலும் கும்பகோணம் கத்தரிக்காய் வேறுதான்; கோய

முத்தூர்க் கத்தரிக்காய் வேறு தான்; கத்தரிப் பிஞ்சின் தன்மை வேறு; முற்றியதன் தன்மை வேறு; முதலில் காய்த்தகாய் (முதற்பறி) தனிச் சுவையுடையது; கடைசிப் பறி வேறு சுவையுடையது. இந்த வேற்றுமை தெரிவிக்கும் முக்கியப் பாடம் ஒன்றுண்டு; அதை நாம் மறந்து விடக்கூடாது.

அண்டத்தில் பிண்டு தோன்றிய பிண்டங்கள் தான் உடலும், உணவும். இவை உள் இயைபில் ஒற்றுமை பெற்றிருக்கும் உண்மையையும் வெளி நிலையில் நிலவும் வேற்றுமையையும் உணர்ந்து கொள்ளுதல் அவசியம். அதுவே அண்டமும் பிண்டமும் காட்டும் உண்மையாகும்.

67-ம் பக்கத்தில் குறிப்பிட்ட பட்டியல்

வளர்ச்சியுற்ற மனித உடலிலுள்ள தனிப்பொருள்களும் அவற்றின் அளவுகளும்—சதவீதத்தில் %		உலகப்பரப்பிலுள்ள தனிப் பொருள்களும் (Elements) அளவுகளும்—%
(பிராணவாயு) உயிரம் (Oxygen)	65%	உயிரம்...................... 50·02%
கரிச் சத்து (Carbon)	18%	.... 0·18%
நீர் வாயு (Hydrogen)	10%	.... 0·95%
உப்புவாயு (Nitrogen)	3·0%	.... 0·03%
சுண்ணும்புச் சத்து (Calcium)	1·5 – 2·2%	.... 3·22%
ஃபாஸ் ஃபரஸ் (Phosphorus)	0·8 – 1·2%	.... 0·11%
பொட்டாசியம் (Potassium)	0·35%	.... 2·28%
கந்தகம் (Sulphur)	0·25%	.... 0·11%
சோடியம் (Sodium)	0·15%	.... 2·36%
க்ளோரின் (பசியம்) (Chlorine)	0·15%	.... 0·20%
மக்னீசியம் (Magnesium)	0·05%	.... 2·08%
அயம் (Iron) இரும்பு	0·004%	.... 4·18%
மாங்கனீஸ் (Manganese)	0·0003%	.... 0·08%
அயோடின் (Iodine)	0·00004%	...... முன் குறித்ததைவிடக் குறைந்த அளவில்
தாமிரம், கோபால்ட், துத்தநாகம்—இவை மிக மிகக் குறைந்த அளவில் உள். (வேறு சிலவும் இருக்கலாம் —அவ்வாறிருந்தால் மிக நுண்ணிய அளவில்தான் இருக்கும்.)		சிலிக்கன்......................25·80% அலுமினியம் .... 7·30% டிடானியம்..................... 0·43% ஃப்ளோரின் .... 0·10% பேரியம் .... 0·08% பிற...........மிகக் குறைந்த அளவில்

*நூல் அரங்கு

கடவுள் :— ஆசிரியர்: ஞானவள்ளல் பரஞ்சோதி மகான்—கிடைக்கும் இடம்: உலக சமாதான ஆலயம், 299, திருவொற்றியூர் ஹைரோடு, சென்னை—21 விலை குறிக்கவில்லை.

உலக தத்துவம், ஸ்தூல சூட்சும காரண சரீரங்களின் உண்மை, பிறவி, மறுபிறவி, சுவர்க்கம், நரகம் ஆகியவற்றின் விளக்கம், மதங்களின் கருத்து............போன்ற நுட்பமும் சிக்கலும் உடைய பிரச்சினைகளைத் தெளிவாக்க எழுந்துள்ளது இச்சிறு நூல். வடிவால் சிறிதாயினும் சிந்திக்கத் தூண்டிவிடும் பெருமையிலே மிகப் பெரியது. யோக முயற்சியிலே ஏற்படும் தெளிவுக்கு இந்நூல் ஓர் எடுத்துக்காட்டு.

பிறந்தது எப்படியோ?— ஆசிரியர்: பேராசிரியர் தெ. பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார் — வெளியிட்டோர்: பாரி நிலையம், 59, பிராட்வே, சென்னை —விலை ரூ—2.

இந்த அருமையான தொகுப்பிலே பதினான்கு கட்டுரைகள் உள்ளன. பிறந்தது எப்படியோ என்பது விநாயகர் வழிபாடு தமிழ்நாட்டுக்கு வந்த வகையினை ஆராய்கிறது. முத்தமிழ் என்ற தலைப்பின்கீழ் முப்பெரும் பிரிவுகளான இயல், இசை, நாடகம் என்பவற்றின் உள்ளார்ந்த நுட்பங்கள் அருமையாக விளக்கப்படுகின்றன. மணிமேகலை பற்றிய இரண்டு கட்டுரைகள் வாயிலாக அப்பட்டினிக் காப்பியத்தின் சிறப்பும், பட்டினியும் அன்பும் செய்யக்கூடிய செயல்களின் ஆற்றலும் தெளிவாகின்றன. உயிர்நிலைப்பாட்டு கம்பராமாயணத்துக்கு ஒரு திறவுகோல்; மிக அருமையானது. கூனிக் குறுகித் தாவிக் குதித்துத் திரிந்த 'குரங்கன்' மனிதன் ஆனான்; எப்படி? நிமிர்ந்து நின்றான் என்று சிறு கட்டுரை இவ்வினாவுக்கு நுட்பமான விடை தருகிறது. கவிதைக்கு எளிமை வேண்டும் என்பதால் ஆழமுடைமை புறக்கணிக்கப்பட வேண்டும் என்ற மனப்பான்மை தமிழரிடையே வளர்ந்து வருகின்றது. நவில்தொறும் நயம் தரும் பொருளாழத்தைப் புறக்கணிப்பது தவறு என்பதை இன்ப உழைப்பு என்னும் கட்டுரை இலக்கிய ஆராய்ச்சி முறையால் தக்க எடுத்துக்காட்டுகளோடு விளக்குகிறது. கலையழகும் சுவையழகும் என்னும் கட்டுரை அழகிய இலக்கிய ஆராய்ச்சி விருந்து. மார்கோபோலோவும் தமிழ்நாடும், மயிலையும் குமரியும் எனும் இரு கட்டுரைகளும் தமிழகத்தைப் பற்றி வெளிநாட்டார் கருதிய கருத்தின் மொழிபெயர்ப்பு. நற்றிணைச் சிறப்பு மிக நன்றாகப் பயன்படும் அறிமுக விளக்கம். 'இலக்கியக் குதிரை ஓர் ஒழுங்கிற்கு அடங்கி வரும்படி, இலக்கணக் கடிவாளம் இட்டு ஓட்டிக் கவி இன்பமாம் முடிவிடம் சேரவேண்டும். யாப்பிலக்கணம் முதலியன இத்தகைய கடிவாளங்களாகும்' என்ற கருத்தைச் சற்று விரிவாக ஆராய்கிறது ஒரு கட்டுரை. பாட்டு எதற்கு? அதனால் மனித இனம் பெறக் கூடிய பயன் என்ன? இவ்வினாக்களை மனத்தில் கொண்டு பாட்டின் நற்செய்தியைப் படித்தால் மகிழ்ச்சி ஏற்படும். அன்பு நெறியின் மேம்பாட்டால் தமிழர் சிறப்புறுகின்றனர். இதனை நாலின் இறுதிக் கட்டுரை கூறுகிறது. தெளிவான அச்சு; அருமையான பதிப்பு; பொருட் செறிவும் சிறப்பும் உடைய தொகை. எதை எதையோ பாடநூலாக ஆக்கி வைக்கிறவர்கள் கருத்தில் இந்நூல் பட்டால் மாணாக்கர் சிறந்த பயனடைவர்.

21720

அமராவதிக் கரையில் — ஆசிரியர்: 'அகிலன்' — வெளியிட்டோர்:

* குறிப்பு: நூலரங்குக்கு அனுப்பும் நூல் ஒவ்வொன்றிலும் இவ்விரண்டு படிகள் அனுப்ப வேண்டும்.

புதுமைப் பிரசுரம், பெண்ணுடம், தென் ஆர்க்காடு ஜில்லா—விலை ரூ 1

அகிலன் எழுதிய கதைகளின் தொகுப்பு இச் சிறு நூல். ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு கோணத்தி லிருந்து சமூகத்தைக் காட்டுகிறது. இந்தத் தொகுப்பி லுள்ள ஏழு கதைகளும் ஆசிரியரின் சிறந்த எழுத்தாற்றலைத் தெளிவாக்குகின்றன. எனினும், 'பெரிய மீன்' என்ற கதைதான் இன்றைய சமுதாயம் முழுவதையும் நன்ருக உருவாக்கிக் காட்டுகிறது. உருவகக் கதை என்ற வகையில் சேர்க்கத் தக்க இது, மிக அருமையாய் அமைந்திருக்கிறது. பெண்பாவம் இதயத்தைத் தொடுகிறது; கங்கா ஸ்நானம், கோயில் விளக்கு இரண்டும் நல்ல கதைகள்.

●

மாமாவின் சாகஸம் — ஆசிரியர்: 'விஜயன்' — கிடைக்கும் இடம்: சக்தி காரியாலயம், சென்னை 14 — விலை 12 அணு

தேர்விலே தவறின பையன், போலிச்சாமி, ஷோக் மைனர், கொலை, கொள்ளை, நீதிமன்ற விசாரணை...... இவையெல்லாம் கலந்து பின்னப்பட்ட துப்பறியும் நாவல். படிக்கச் சுவையாக இருக்கிறது. அங்கங்கே கவிதை நடை தலை காட்டுகிறது. பொழுது போக்குக்கு உதவும்.

●

தம்பி மனைவி — ஆசிரியர்: 'குகப்ரியை' — கிடைக்கும் இடம்: சக்தி காரியாலயம், சென்னை 14 — விலை 12 அணு

தம்பி ஒரு டாக்டர்; டாக்டர் பட்டம் பெற்ற ஒரு பெண்ணைக் காதலித்து மணக்கிருன். அவள் செய்யும் முயற்சியாலும் உதவியாலும் சீமைக்குப் போய் மேல் படிப்புப் படித்துத் திரும்புகிருன். வந்தபின் 'எவளோ ஒருத்தி' யிடம் மனத்தைப் பறிகொடுத்து அவள் பின்னே திரிகிருன்; மனைவியிடம் வெறுப்பைக் காட்டத் தயங்கவில்லை. அவளை வீட்டை விட்டு வெளியேற்றவும் துணிகிருன்; ஆனல், குழந்தையை மட்டும் பிரிய மறுக்கிருன்......இறுதியில் பிரிந்தவர் கூடுகின்றனர். இதுதான் கதையின் சுருக்கம். இதில் வரும் முத்தண்ணு நல்ல பாத்திரம். கதை நெடுகிலும் வரும் உரையாடல்கள் சுவையாக உள்ளன. கதையின் இறுதிப் பகுதி உருக்கமாக அமைந்திருக்கிறது. ஆயினும், டாக்டர் ஜகந்நாதனின் மனப்போக்கு மனவியலார் ஒத்துக்கொள்ளக் கூடியதாக இல்லை.

●

கோதைத் தீவு — ஆசிரியர்: வ. ரா.- கிடைக்கும் இடம்: புத்தக நிலையம், தெப்பக்குளம், திருச்சி—விலை ரூ 2

இந்தப் புத்தகத்தின் அடிப்படை, நடுப் பொருள், முடிவுரை எல்லாம் பெண்ணுரிமைதான். கணபதி ராயனும் பூபதி ராயனும் பெண்ணுக்கு உரிமை தருகிற — பெண்களே அமைத்த சமூகம் உள்ள — ஓர் இடத்தைத் தேடிக் கோதைத் தீவைக் கண்டு பிடிக்கிருர்கள். அவர்கள் கண்ட லட்சியக் கனவு அங்கே நனவில் நடப்பதைக் கண்டு பூரிக்கிருர்கள். இந்தக் கதை வடிவில் அமைந்துள்ளது ஆசிரியரின் கட்டுரைப் புத்தகம். சிந்தனைக்கு நல்ல பயன்தரக் கூடியதுதான். நாடு அடிமையானது ஏன்? பெண்ணடிமையால் — 'விதி' என்ற போலித் தத்துவத்தால். —இவை போன்ற கருத்துக்கள் நூல் நெடுகிலும் உள்ளன. காலக் கோவையை மறந்து கற்பனை வழியாகமட்டும் சென்று பயிலவேண்டிய புத்தகம். சந்தி இந்த நூலில் அருமையான திருவிளையாடலைப் புரிகிறது. இலக்கணத்துக்குப் பொருத்தமாகச் சில இடங்களில் எழுத்து மிகுகிறது. அதே இடம் மற்ருெரு பக்கத்தில் மிகாமல் இருக்கும். இது ஏனே? ஒரு வேளை 'வ. ரா' விசமாக இருக்கலாம். ஆனல், காக்ஷி, ஆக்ஷி—இந்தச் சொல் வடிவங்களுக்கும் அவர்தான் பொறுப்புடையவரா?

விஞ்ஞானம்—இலக்கியம்—சமூக இயல்

மனவியல்—வினா விடை

வரலாறு போன்ற

பல்வேறு துறைகளில் தமிழினத்தின் முன்னேற்றத்
துக்கான திருப்பணி செய்வதையே
தன் குறிக்கோளாகக்
கொண்டது

'கலைக்கதிர்'

●

இந்த வகையில் தமிழ்நாட்டின்
ஒரே பத்திரிகை கலைக்கதிர்தான் என்றால்
மிகையாகாது.

●

தனி இதழ் 8 அணா   ஆண்டுச் சந்தா 6 ரூ.

'கலைக்கதிர்'

பீளமேடு :: கோவை.

இன்ஷ்யூரன்ஸ்

ஆயுள், நெருப்பு, கப்பல், மோட்டார் விபத்து

முதலிய இன்ஷ்யூரன்ஸ் திட்டங்கள், மற்றும் லாபகரமான ஏஜன்சி
நிபந்தனைகள் பற்றிய விபரங்களுக்கு எழுதவும்.

பயனீர்

பயர் & ஜெனரல் இன்ஷ்யூரன்ஸ்
கம்பெனி லிமிடெட்,

தலைமை ஆபீஸ்: ஜெயில் ரோடு, கோயமுத்தூர்

தந்தி: "PROTECTION" போன்: "121"

Phone: 209 Gram: "NAIDUBROS"

L. P. KRISHNASWAMY NAIDU & BROS.,

MERCHANTS & CONTRACTORS.

FRASER SQUARE, COIMBATORE.

Agents for:

Messrs. HARRISONS & CROSFIELD, LTD., COCHIN & QUILON. for

FABRICATED STEEL WORKS
Such as TRUSSES, PURLINS etc., etc.

ASBESTOS CEMENT LTD'S
Roofing Materials & Rain water Goods, etc.

S. V. O. C.
Industrial Lubricants, Petrol, Mobiloils, Crude oil, High Speed Diesel Oil, Power Kerosene etc.

GOODLASS WALL LTD'S
Paints, Enamels, Varnishes Distempers Etc.

Dealers in:

ELECTROLUX Refrigerators, Motor Tyres, Tubes, A. D. V. & Trolley Equipments Etc.

Agents for Messrs:

GREAVES COTTON & CO., LTD., for Textiles, Mill Stores and Machinery Parts.

Edited & Published by G. R. Damodaran, B. Sc., Elec., B. Sc., Mech. (Durham) A.M.I.E.E. (London) and Printed at the P. S. G. Industrial Institute Press, Peelamedu, P. O., Coimbatore.

டெலிபோன் நெ. 17 தந்தி: "ரங்கவிலாஸ்'

ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங், ஸ்பின்னிங் அண்டு வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்.

(ஸ்தாபிதம் 1922-ல்)

ரிஜிஸ்டர் ஆபீஸ்: பூளைமேடு, கோயமுத்தூர்.

மூலதனம், ரூ. 16,00,000 வெளிபிடப்பட்டு வசூலான ரூ. 15,02,500

வேலை செய்யும் மொத்த கதிர்கள் 30,000

2-ம் நெ. முதல் 100 நெ. வரை ஜவுளி நூல் தினுசுகள், பனியன் வகையராக்களுக்கு உபயோகப்படும் கோன் நூல் தினுசுகளும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இன்னும் அதிக யந்திரங்களை வைப்பதற்கு கட்டிடங்கள் தயாராயிருக்கின்றன.

மானேஜிங் ஏஜண்ட்ஸ் அண்டு பாங்கர்ஸ்:

பி. எஸ். கோவிந்தசாமி நாயுடு அண்டு சன்ஸ்,

பூளைமேடு — கோயமுத்தூர்.

இந்திய மூலதனம், இந்தியக் கைத்தொழிலாகிய

Telegrams : PIONEER. *Telephone : 160.*

THE

COIMBATORE PIONEER

MILLS, LIMITED.

★

PEELAMEDU, COIMBATORE, SOUTH INDIA.

★

SPINDLES–19,700.

★

SPINNERS OF HIGH QUALITY

YARN–40s TO 100s.

★

MANAGING DIRECTOR:

G. R. GOVINDARAJULU NAIDU.